

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS**



TESIS DOCTORAL

**La subfamilia Bombinae (Him., Apidae) de la fauna  
española**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Concepción Ornos Gallego**

DIRECTOR:

**Salvador Vicente Peris Torres**

Madrid, 2015

Concepción Orrosa Gallego

TP  
1984  

---

203



x-53-018694-1

LA SUBFAMILIA BOMBINAE (HIM., APIDAE) DE LA FAUNA ESPAÑOLA



Departamento de Zoología de Invertebrados Artrópodos  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Universidad Complutense de Madrid  
1984

**Colección Tesis Doctorales. Nº 203/84**

© **Concepción Ornos Gallego**  
**Edita e imprime la Editorial de la Universidad**  
**Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía**  
**Noviciado, 3 Madrid-8**  
**Madrid, 1984**  
**Xerox 9200 XB 480**  
**Depósito Legal: M-20404-1984**



BIBLIOTECA

Concepción Ormosa Gallego

*C. Ormosa*

LA SUBFAMILIA BOMBINAE  
(HIM., APIDAE) DE LA  
FAUNA ESPAÑOLA

Tesis doctoral dirigida por:  
Dr. Salvador-V. Peris Torres  
Realizada en la Cátedra de Entomología  
Facultad de Biología  
Universidad Complutense de Madrid

*S. Peris*

1983



A la memoria de mi madre  
y a mi padre.

( )

Al concluir este trabajo, quiero expresar mi agradecimiento más sincero a todas aquellas personas o instituciones que, de un modo u otro, han hecho posible su realización.

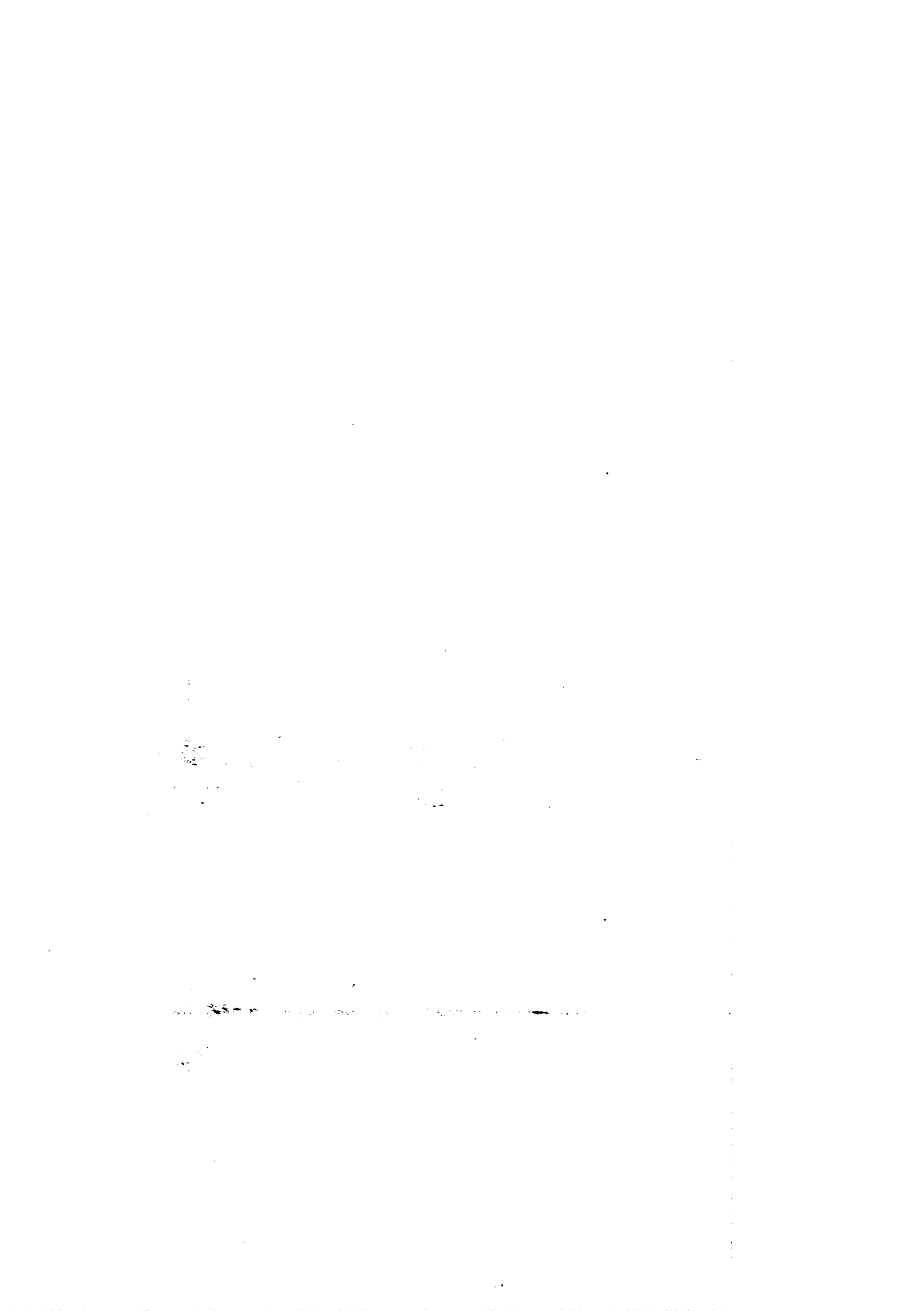
En primer lugar, al Dr. Peris, el director del mismo, que fué quién me inició en el mundo de la Entomología y en este grupo en particular.

Al Dr. Español, al Dr. Escolá, a la Dra. Mingo y al Dr. Monserrat por haberme facilitado la consulta de las colecciones a su cargo.

A las Cátedras de Salamanca, de Murcia y de Santiago que me proporcionaron material para su estudio.

También quiero agradecer a D. Leopoldo Castro y al Dr. Asensio que pusieran a mi disposición sus colecciones particulares y toda la información que me ha sido de gran utilidad.

Y, por último, a todos mis compañeros de esta Cátedra y --- otras, que bien con ejemplares recogidos por ellos o con consejos, opiniones y aliento, me han permitido la conclusión del mismo.



INDICE

INDICE

	<u>pp.</u>
Introducción.....	1
Material y Métodos.....	10
Morfología.....	15
Subfamilia <u>Bombinae</u> .....	27
Género <u>Bombus</u> .....	34
Sección <u>Anodontobombus</u> .....	48
Subgénero <u>Bombus</u> .....	49
<u>B. (B.) terrestris</u> .....	51
<u>B. (B.) lucorum</u> .....	72
<u>B. (B.) magnus</u> .....	80
Subgénero <u>Kallobombus</u> .....	85
<u>B. (K.) soroeensis</u> .....	85
Subgénero <u>Cullumanobombus</u> .....	93
<u>B. (C.) cullumanus</u> .....	93
Subgénero <u>Melanobombus</u> .....	98
<u>B. (M.) lapidarius</u> .....	99
<u>B. (M.) sicheli</u> .....	110
Subgénero <u>Pyrobombus</u> .....	116
<u>B. (P.) hypnorum</u> .....	119
<u>B. (P.) jonellus</u> .....	123
<u>B. (P.) pratorum</u> .....	125
<u>B. (P.) monticola</u> .....	131
<u>B. (P.) pyrenaeus</u> .....	134
Subgénero <u>Alpigenobombus</u> .....	138
<u>B. (A.) wurfleni</u> .....	138
Subgénero <u>Confusibombus</u> .....	144
<u>B. (C.) confusus</u> .....	144

VI

Subgénero <u>Mendacibombus</u> .....	148
<u>B. (M.) mendax</u> .....	148
Sección <u>Odontobombus</u> .....	152
Subgénero <u>Megabombus</u> .....	153
<u>B. (M.) hortorum</u> .....	155
<u>B. (M.) ruderatus</u> .....	166
<u>B. (M.) gerstaeckeri</u> .....	175
Subgénero <u>Subterraneobombus</u> .....	178
<u>B. (S.) subterraneus</u> .....	178
Subgénero <u>Thoracobombus</u> .....	183
<u>B. (T.) sylvarum</u> .....	187
<u>B. (T.) ruderarius</u> .....	196
<u>B. (T.) inexpectatus</u> .....	203
<u>B. (T.) humilis</u> .....	206
<u>B. (T.) muscorum</u> .....	215
<u>B. (T.) pascuorum</u> .....	223
Subgénero <u>Rhodobombus</u> .....	250
<u>B. (Rh.) mesomelas</u> .....	250
Subgénero <u>Laesobombus</u> .....	256
<u>B. (L.) laesus</u> .....	256
Subgénero <u>Mucidobombus</u> .....	261
<u>B. (M.) mucidus</u> .....	261
Género <u>Psithyrus</u> .....	266
Subgénero <u>Psithyrus</u> .....	272
<u>P. (P.) rupestris</u> .....	272
Subgénero <u>Fernaldaepsithyrus</u> .....	278
<u>P. (F.) sylvestris</u> .....	280
<u>P. (F.) quadricolor</u> .....	283
<u>P. (F.) norvegicus</u> .....	287
<u>P. (F.) flavidus</u> .....	289

VII

Subgénero <u>Allopsithyrus</u> .....	292
<u>P. (A.) barbutellus</u> .....	293
<u>P. (A.) maxillosus</u> .....	296
Subgénero <u>Ashtonipsithyrus</u> .....	300
<u>P. (Ash.) vestalis</u> .....	301
<u>P. (Ash.) bohemicus</u> .....	304
Subgénero <u>Metapsithyrus</u> .....	308
<u>P. (M.) campestris</u> .....	308
Bibliografía .....	312
Resumen y Conclusiones .....	332

**INTRODUCCION**

En este trabajo se hace la revisión para España de la subfamilia BOMBINAE, que fue establecida en 1895 por DALLA TORRE y FRIESE, para los animales pertenecientes a los géneros Bombus - LATREILLE, 1802 y Psithyrus LEPELETIER, 1832 y que vulgarmente, son conocidos como abejorros. El primero de ellos comprende las especies de "verdaderos abejorros" con comportamiento eusocial, es decir, que producen individuos machos, hembras y obreras que forman colonias, mientras que el segundo abarca aquellas especies que, carentes de casta obrera, parasitan el nido de las especies de Bombus.

Siguiendo la sistemática tradicional, la subfamilia BOMBINAE junto con la subfamilia APINAE, que incluye el género Apis - LINNEO, 1758, constituyen la familia APIDAE, que a su vez es englobada en la superfamilia APOIDEA y ésta en el Orden HIMENOPTERA.

La elección del tema se encuadra dentro de una de las líneas de investigación de la Cátedra de Entomología de esta Facultad, que persigue el conocimiento de la fauna entomológica española.

El interés de toda revisión radica en la utilidad de la misma. El objetivo que se persigue es inmediato: conocer y ordenar las especies que integran un grupo zoológico en una zona determinada y proveer a los futuros interesados en el tema, de la mayor cantidad de información posible.

Los abejorros, además, son un grupo interesante en sí mis-

mo, por varias razones: tienen un comportamiento social complejo, son víctimas del parasitismo de muchos otros animales y, especialmente, porque son polinizadores por antonomasia.

Visitan gran cantidad de flores y algunas de ellas de forma específica, como sucede con las especies del género Aconitum -- que son polinizadas exclusivamente por una especie de abejorro. Igualmente, visitan numerosas plantas cultivadas y de interés para el hombre, tales como alfalfa, orquídeas, manzanos, grosellas y frambuesas.

### POSICION SISTEMATICA

Desde que fue establecido el género Bombus por LATREILLE, - en 1802, la clasificación de estos abejorros ha supuesto un problema difícil de acometer. En 1832, LEPELETIER DE ST. FARGEAU - crea el género Psithyrus para aquellas especies que, similares - en su aspecto externo a las de Bombus, carecen, sin embargo, de casta obrera y parasitan sus nidos.

A partir de ese momento, la clasificación de uno y otro género es tratada por numerosos autores. En un principio, se basan en rasgos de coloración, aunque ya THOMSON en 1872 y RADOSKOWSKI en 1884, observan las semejanzas entre determinadas especies, siendo este último quién apunta la existencia de " grupos de especies", por las similitudes en las cápsulas genitales de los machos.

En 1911, VOGT reunió las especies próximas en subgéneros, - lo que dió lugar a correcciones y ampliaciones posteriores de los especialistas (FRANKLIN, 1913, BALL, 1914, SKORIKOV, 1914, - FRISON, 1927, RICHARDS, 1927 y 1928, etc.). En 1917, KRUGER agrupa los subgéneros de Bombus en dos secciones: Anodontobombus y Odontobombus, por la ausencia o presencia de una espina patente en el basitarso de las patas medias de estos animales. Esta división en secciones ha sido comprobada genéticamente, por el estudio de aloenzimas, gracias a PEKKARINEN, 1979.

En 1922, SKORIKOV, va más allá, elevando a rango genérico - los subgéneros de VOGT y creando otros nuevos. Esto supone el - que posteriormente surjan dos claras tendencias a la hora de -- considerar el grupo: una primera, en la que se reconocen los -- dos géneros tradicionales con sus correspondientes subgéneros, - seguida por autores como PITTIONI, 1939, KRUGER, 1951, 1954, --

1956, etc. y una segunda en la que la subfamilia es elevada a familia BOMBIDAE y varios de los subgéneros de Bombus, asimismo, elevados a géneros.

En 1961, MILLIRON sorprende a los especialistas con una nueva clasificación de los abejorros en dos tribus: Bombini y Psithyrini, que comprenden, respectivamente, tres géneros la primera, Bombus, Megabombus DALLA TORRE, 1880 y Pyrobombus DALLA --- TORRE, 1880 y uno sólo la segunda, Psithyrus, aunque, los cuatro géneros englobarían, a su vez, varios grupos de especies cada uno. Por los errores y omisiones de la misma, esta clasificación fue discutida y rechazada por RICHARDS, 1928, quién, además, hizo una revisión mundial de los subgéneros de Bombus, basada en un concienzudo trabajo de SANDHOUSE, 1943. Así, el género quedó dividido en 35 subgéneros, con perfecta identidad cada uno de ellos. La clasificación de RICHARDS es seguida por autores como YARROW, 1970 y 1971, LÖKEN, 1973, PEKKARINEN, 1979, -- etc.

Sin embargo, la tendencia a considerar varios géneros en la subfamilia, también ha tenido éxito. Por ejemplo, TKALCU, 1974, mantiene las dos tribus de MILLIRON y considera para Bombini -- los géneros Alpigenobombus SKORIKOV, 1914, Alpinobombus SKORIKOV, 1914, Bombus LATREILLE, 1802, Confusibombus SCHENK, 1859, Megabombus DALLA TORRE, 1880, Mendacibombus GERSTAECKER, 1859, Orientalibombus RICHARDS, 1929 y Pyrobombus DALLA TORRE, 1880 y para Psithyrini, el género Psithyrus LEPELETIER, 1832. Esta clasificación, con alguna que otra variación, ha sido seguida por REINIG, 1972 y 1976, DELMAS, 1976, SVENSSON, 1979, etc.

En este trabajo se acepta la primera tendencia, es decir -- que se considera la subfamilia BOMBINAE dividida en los géneros

Bombus y Psithyrus con sus correspondientes taxones inferiores, por creer que se trata de la clasificación más natural.

Un último problema que se plantea al abordar la clasificación del grupo, se refiere a la posición sistemática de especies próximas, algunas representadas en nuestra fauna.

Como consecuencia de la variabilidad regional y la convergencia cromática y debido a que en la casta obrera no siempre es posible separar los individuos por caracteres morfológicos lo suficientemente patentes, los especialistas han tratado de saber, hasta el momento en vano, si especies como B. lucorum y B. magnus o B. arqillaceus y B. hortorum o B. lapponicus y B. monticola e incluso B. gerstaeckeri y B. consobrinus DAHLBON, 1832, son buenos taxones específicos todos ellos o no. El caso de B. gerstaeckeri y B. consobrinus, parece el único resuelto por los datos y observaciones aportados por IKALCU, 1969, LOKEN, 1973 y PEKKARINEN, 1979, que confirman como buenas las dos especies de abejorros. Sin embargo, para otros taxones, como recientemente apuntaba DELMAS (1981), su valor no estará tan claramente determinado, hasta no encontrar nidos con mezcla de individuos o realizar estudios de feromonas. Por ello, en este trabajo se sigue la idea general de considerar todos ellos como taxones específicos, sin perjuicio de que en el futuro y a la luz de nuevos datos, puedan considerarse con otro status o confirmarse en el que ahora tienen.

#### PRECEDENTES

El estudio de los abejorros en España, no es abordado hasta 1927 y 1932, años en que D. MODESTO QUILIS publica "Los Apidos de España. Género Bombus Latr." y "Los Psithyrus españoles", --

respectivamente.

Sin embargo, el aspecto vistoso de estos insectos, les ha hecho objeto de capturas frecuentes por parte de entomólogos y aficionados, de manera que, si no en número excesivo, si aparecen citas de estos animales de nuestra fauna, en trabajos generales o sobre otros grupos, en obras del siglo pasado y primeros años del actual. De esta forma son tratados en el siglo XIX por CUNI y MARTORELL en 1880, 1881, 1888 y 1897, GOGORZA en --- 1882 y, ya en este siglo, por LAGUNA DE RINS y NAVAS en 1902, etc. En 1905 y 1906, BOFILL publica el " Catalech de Insectes de Catalunya" en el que entre otros, son considerados los abejorros en una lista de especies.

D. JOSE MARIA DUSMET, el gran especialista en himenópteros, no dedica, en cambio, gran atención a la subfamilia. Si bien, incluye citas de diferentes especies de Bombus en sus trabajos generales de 1915, 1924, 1927 y 1928, en el exhaustivo estudio sobre los Apidos que hace durante varios años, no se ocupa de los géneros Bombus y Psithyrus.

En 1956, D. GONZALO CEBALLOS publica el " Catálogo de los Himenópteros de España", trabajo extenso que, a modo de lista, incluye los abejorros.

Especialistas y aficionados extranjeros también tratan los Bombinae españoles en inventarios o citas de ejemplares recolectados en nuestro país como producto de viajes o encontrados en museos. Entre ellos destacan SAUNDERS, 1904, ALFKEN, 1927, KRUGER, 1954 y 1956, TKALCU, 1962 y YARROW, 1970.

Esta relativamente prolija atención por los abejorros españoles no ha sido todo lo fructífera que en un principio puede parecer. De hecho, la coloración de estos insectos, en ocasio--

nes muy variable, ha dado lugar a la creación de especies y subespecies que correspondían a simples cambios individuales. Por otra parte, muchas de las especies presentan colores idénticos, como sucede, por ejemplo, en las especies oófilas que con la altitud tienden a adoptar formas melánicas. Por ello, sin el análisis profundo de otros caracteres externos o de genitalia, es imposible diferenciar unas de otras. Lógicamente, este hecho ha provocado numerosos errores y confusiones.

El que los primeros entomólogos españoles acometieran con gran entusiasmo el conocimiento de nuestra fauna de insectos, produjo trabajos y colecciones que han llegado hasta la actualidad. Pero, en numerosos casos los estudios no se han hecho con el cuidado y detenimiento necesarios y no es difícil encontrar publicaciones del primer cuarto del presente siglo, en que un mismo autor aborda el estudio de un gran número de órdenes de Artrópodos. Es evidente que esto implica un conocimiento superficial de los grupos y como consecuencia da lugar a una cierta prevención al considerar las identificaciones de esos ejemplares. Tal sucede con muchas de las citas de abejorros dadas por autores españoles y extranjeros como GOGORZA, 1882, NAVAS, 1902 BOFILL, 1905, ALFKEN, 1927 y algunas de las recogidas en el catálogo de CEBALLOS, 1956.

Los trabajos de QUILIS, si bien, son los primeros realizados en profundidad, en España, sobre los Bombinae, adolecen del esbozado problema de la identificación basada en la coloración de los ejemplares. Por ello, son varios los casos en que dicho autor considera como españoles taxones que no lo son o establece otros que posteriormente han sido pasados a sinonimias. Por fortuna, la mayor parte del material estudiado por QUILIS, se -

halla en las colecciones depositadas en el Instituto Español de Entomología de Madrid y el Museo de Zoología de Barcelona, por lo que en apartados posteriores de este trabajo será objeto del oportuno estudio.

10

**MATERIAL Y METODOS**

MATERIAL Y METODOS

El material estudiado ha procedido de dos fuentes distintas. Por un lado de capturas personales y aportadas por compañeros y en segundo lugar, de las principales colecciones tanto privadas como depositadas en centros estatales, que me ha parecido oportuno revisar. Este material ha sido muy abundante y variado por lo que se ha cotejado con el propio y se ha subsanado el muestreo exhaustivo, por otra parte imposible, de toda España.

Las colecciones estudiadas se especifican a continuación y en algunos casos, se incluyen entre paréntesis las siglas utilizadas en el trabajo, para la localización inmediata de los ejemplares, en el centro en el que se hallan depositados.

- Colección personal. Depositada en la Cátedra de Entomología - de esta Facultad. (C.E.)
- Colección de la Cátedra de Entomología de Madrid. (C.E.)
- Colección del Instituto Español de Entomología. Madrid. (I.E.E.)
- Colección Dusmet. Depositada en el Instituto Español de Entomología. (I.E.E.)
- Colección García Mercet. Depositada en el Instituto Español - de Entomología. (I.E.E.)
- Colección Cabrera. Depositada en el Instituto Español de Entomología. (I.E.E.)
- Colección del Museo de Zoología de Barcelona. (M.B.)
- Colección de la Cátedra de Zoología de la Universidad de Murcia. (C.M.)
- Colección Andreu. Depositada en la Cátedra de Zoología de la Universidad de Murcia. (C.M.)
- Colección particular de D. Leopoldo Castro.
- Colección particular de D. Enrique Asensio. Depositada en el-

C.R.I.D.A. nº 5 del I.N.I.A. de Valladolid. (C.R.I.D.A)

- Material de la colección de la Cátedra de Zoología de la Universidad de Salamanca. (C.S.)
- Material de la colección de la Cátedra de Zoología de la Universidad de Santiago de Compostela. (C.Sn.)

El símbolo " Col." utilizado en el trabajo, hace referencia a las colecciones de especialistas, depositadas o no en instituciones o departamentos estatales.

El conjunto de ejemplares revisados ha sobrepasado el número de 6000.

En un primer momento, el objeto de estudio fue el material existente en mi colección y en la de la Cátedra de Entomología de la Universidad Complutense de Madrid, ya que durante los dos primeros años de mi trabajo, no tuve acceso a las colecciones del Instituto Español de Entomología. Si bien, transcurrido ese tiempo pude acceder a ellas, lo que me ha aportado datos muy interesantes, de los que, por otra parte, no hubiera podido prescindir.

Los métodos utilizados son los clásicos en Entomología. En las capturas personales se anotaban los datos relativos al biotopo, planta sobre la que se encontraba el ejemplar, altitud, hora, condiciones climáticas y atmosféricas y cualquier otro que pudiera ser de interés. Una vez montado el material y etiquetado convenientemente, se procedía a la extracción de la genitalia, por medio de unas pinzas finas. En las hembras se extraía el agujón y en los machos la cápsula genital y los esternos internos, séptimo y octavo. En ambos casos, las piezas extraídas eran pegadas en un pequeño rectángulo de plástico duro,

con una gotita de hoyero y en la posición correcta que permitiera la total observación de todos los caracteres presentes. La ventaja de este método sobre otros, estriba por un lado en que la transparencia del plástico, en ningún momento, enmascara rasgo alguno y en el supuesto caso de que así fuera, el hoyero se diluye fácilmente con agua por lo que la pieza puede ser separada inmediatamente para su estudio.

Cuando el material a revisar era el procedente de colecciones y, por lo tanto, no fresco, se sometía a la cámara húmeda por un periodo de tiempo de 24 a 48 horas. Logrado su reblandecimiento, se extraían las genitalias y esternitos de igual forma que en los ejemplares recientes.

Una vez preparado el material, se pasaba, en todos los casos, a su identificación, ya que incluso el existente en colecciones se hallaba en su mayoría sin determinar o, cuando lo estaba, incluía errores y por ello, he preferido identificar personalmente todos y cada uno de los animales estudiados.

Se han realizado descripciones de los taxones objeto del trabajo, es decir, subfamilia, géneros, subgéneros, especies y subespecies y en todos los casos, excepto en el taxón inferior, de machos y hembras por separado. Estas descripciones se acompañan de 107 dibujos aclaratorios, realizados directamente a la lupa binocular o con la cámara clara incorporada, para establecer correctamente las proporciones y medidas. En general, de cada especie se ofrecen 2 ó 3 dibujos, correspondientes a la genitalia de los dos sexos y en la mayoría de los casos, al octavo esternito de los machos.

Además de la descripción de cada taxón, se dan los autores, fechas y obras en que fueron descritos y sus sinonimias. Igualmente se incluyen los ejemplares estudiados y ordenados por pro

vincias, localidades dentro de cada provincia, fechas, número de ejemplares, sexo, casta en el caso de las obreras, recolectores y la colección en la que se hallan depositados. También se incluyen las citas bibliográficas de especies y subespecies con el nombre y autor con que fueron citadas, ordenadas cronológicamente y por autores y se comentan y en su caso, discuten o rechazan aquellas dudosas o incorrectas.

Se aportan los datos de biología observados en las especies y subespecies, así como, los recogidos de la bibliografía de todos los taxones. Del mismo modo, se da la distribución de las especies y subespecies, tanto como resultado del trabajo realizado como la procedente de las fuentes bibliográficas.

Para facilitar el conocimiento de estos animales se incluyen claves dicotómicas para la identificación de los géneros, sexos, subgéneros, especies y subespecies. En todos los taxones superiores a subespecie, se han realizado separadamente las claves de machos y de hembras. Los caracteres utilizados, hacen referencia a rasgos externos de observación sencilla y fácil interpretación.

Como introducción al grupo y para su comprensión previa, se ha incluido también una morfología general, donde se aclaran los términos que se emplean a lo largo del trabajo, al igual que se definen los caracteres usados y se delimitan las medidas consideradas.

15

MORFOLOGIA

### MORFOLOGIA

El aspecto externo de los dos géneros de abejorros de la sub familia es similar, ya que los individuos de Psithyrus mimetizan a los de Bombus por la gran especialización que existe entre la especie parásita y la especie hospedadora.

Son insectos robustos, intensamente cubiertos de pelo coloreado, si bien a diferencia de otros Apidae, los ojos son lampiños. La cutícula de todo el cuerpo presenta zonas de puntuación heterogéneamente repartidas, cuyos puntos varían extraordinariamente en distribución, tamaño y profundidad, hasta llegar a constituir en ocasiones verdaderas granulaciones y oquedades. Igualmente sucede en cuanto a la proximidad o intensidad de puntos en una zona determinada.

La cabeza de los Bombinae varía normalmente en longitud y anchura y asimismo, los órganos y estructuras presentes en ella.

Los ojos pueden ser más o menos prominentes y presentarse en un ángulo mayor o menor respecto de la inserción mandibular. En el vértex existen tres ocelos que se hallan rodeados por círculos carentes de puntuación muy brillantes, en contraste con el resto del vértex y la frente, que suelen estar intensamente esculpidos. La distancia entre los ocelos y el borde posterior del occipucio se denomina distancia preoccipital. La línea recta imaginaria, trazada tangente a los ojos en su región superior, es la línea supraorbital y sobre ella se sitúan los ocelos. La distancia entre los ocelos y los ojos se mide en diámetros del ocelo medio que se toma como unidad (fig. 1).

Las antenas se encuentran en la frente y están constituidas por 13 artejos en los machos y 12 artejos en las hembras. El primero recibe el nombre de escapo y es el más largo de todos. El segundo es pequeño y redondeado y se denomina pedicelo. El resto

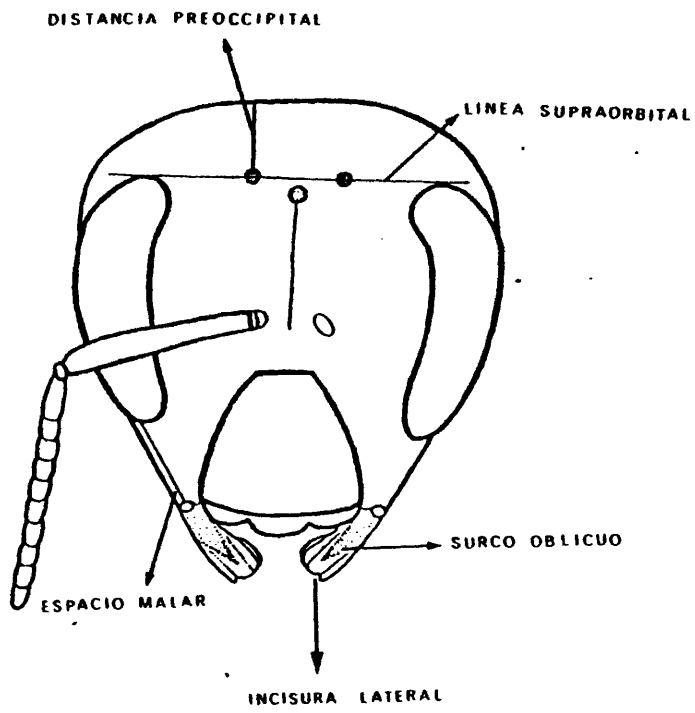


FIG. 1

de los artejos antenales forman el flagelo. El primer artejo flagelar se toma como el tercero de la antena ya que el escapo es el primero y el pedicelo el segundo. Abreviadamente los artejos antenales se representan por medio de una A y el subíndice ----- correspondiente al artejo considerado.

El clípeo también es una estructura variable en cuanto a forma, puntuación y mayor o menor abombamiento. En su borde distal, en las hembras, suelen presentarse dos áreas de puntos muy patentes y definidas, son las impresiones apicales.

Las genas están bien desarrolladas, son mates por la intensa puntuación y en ellas se define un rasgo muy importante en la identificación de los abejorros: el espacio malar, que se toma como la región comprendida entre el borde inferior del ojo y la articulación mandibular (fig. 1).

El aparato bucal está adaptado para morder, lamer y chupar. El labro puede presentar lateralmente dos tubérculos de tamaño y forma diversa, que dejan en el medio un surco de anchura y profundidad variables, dependiendo de lo poco o muy prominentes --- que sean los tubérculos.

Las mandíbulas son fuertes, recias y muy esclerotizadas. Son utilizadas tanto para la manipulación de cera y materiales del nido, como para la alimentación, ataque o defensa (ALFORD, 19775) En las hembras pueden presentar el borde liso o dentado y en muchos casos una pequeña escotadura inferior, la incisura lateral. En la superficie dorsal se disponen con cierta frecuencia un surco oblicuo en posición inferior y una serie de quillas longitudinales, de las cuales una, en ocasiones, recorre toda la región dorsal de la mandíbula: es la denominada quilla principal. Este último carácter es muy patente en las hembras de Psithyrus.

El tórax, como en el resto de los Apoidea, está formado por

11

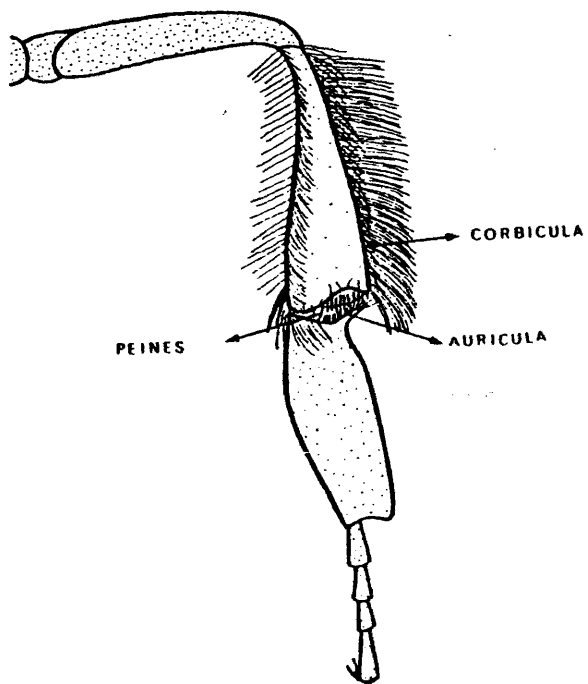


FIG. 2

un gran mesotórax que ocupa casi su totalidad. La disposición de la pilosidad es quizás el caracter más importante al abordar el estudio de este tagma y por ello se consideran una serie de bandas de coloración y espesor del pelo. Hay que tener en cuenta -- que siempre que en este trabajo se habla de la coloración de los abejorros se hace con referencia a la pilosidad y nunca a la cutícula de estos animales. En la zona anterior, en los abejorros en que el tórax no es de tonalidad homogénea, aparece una primera banda que se denomina collar. A continuación del collar y dispuesta entre las alas, se situa la banda interalar y posterior a ésta, la banda escutelar o escutelo, si bien esta última región de pilosidad no tiene por qué corresponder necesariamente con el escutelo mesotorácico. De hecho la banda escutelar abarca tam--bién la pilosidad del propodeo.

Las alas son membranosas, con relativamente pocas venaciones y transparentes en Bombus y de tonalidad oscura en Psithyrus. En unos y otros abejorros la primera celda cubital de las alas anteriores es manifiestamente pentagonóide, ancha y total o parcialmente atravesada desde su zona superior a la inferior, por una línea o repliegue.

Las patas comprenden los artejos usuales en himenópteros. El tarso está constituido por cinco artejos de los que el primero es largo y voluminoso y se denomina metatarso basal o basitarso. El tercer par de patas de las hembras de Bombus está modificado para la recolección y acarreo de polen. La tibia es plana y carece casi totalmente de pelo en su superficie dorsal, mientras que a los lados y en la región distal, está provista de pelos -- muy largos y recurvados que dan lugar a una formación característica: la corbícula o cestillo del polen. Asimismo, la región tibio-tarsal está transformada para la recolección y transporte--

del polen a la corbícula. La articulación de ambos artejos delimita un espacio cóncavo que se halla flanqueado, tanto en el --- margen distal de la tibia como en el margen proximal del basitarso, por hileras de cerdas a modo de peines. La porción superior del basitarso da lugar a un reborde profusamente cubierto de pilosidad larga y plumosa. Esta estructura recibe el nombre de aurícula (fig. 2).

El abdomen varía en tamaño, anchura, coloración, aspecto y formaciones presentes en los últimos segmentos. En las hembras aparecen 6 segmentos visibles con sus correspondientes tergitos y esternitos. En los machos el número de tergitos es de 7 y de esternitos 8, de los que los dos últimos son internos y membranosos. Al igual que en el tórax, en el abdomen suelen presentarse bandas de coloración pero en este caso son siempre referidas a los segmentos.

Es necesario establecer que como en otros himenópteros, los Apoidea incorporan el primer segmento abdominal a la región tórácica constituyendo el propodeo, lo que da lugar a que el primer segmento aparente del abdomen corresponda al segundo real. Para evitar confusiones, en este trabajo se considera como primer segmento abdominal el primer segmento aparente, sin tener en cuenta el propodeo. De esta forma la nomenclatura abreviada que se utiliza para representar los tergitos y esternitos es T y E respectivamente, con los subíndices correspondientes al segmento abdominal referido. Por ejemplo, T<sub>1</sub> es la representación abreviada del primer terguito abdominal aparente, E<sub>6</sub> la del sexto esternito, etc.

Los segmentos de tercero a sexto en las hembras de Bombus, están provistos de glándulas productoras de cera cuya secreción sale al exterior en forma de láminas a través de las membranas---

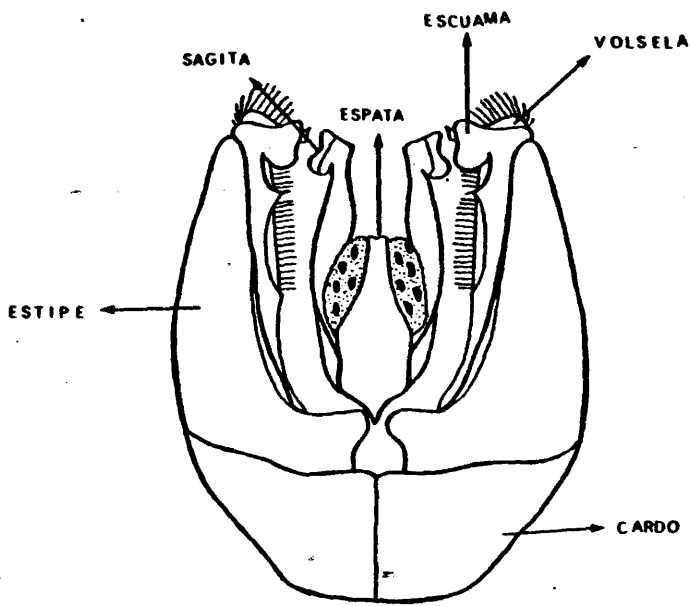


FIG. 3

intersegmentarias lo que les confiere un aspecto untuoso característico. La cera es utilizada para la construcción de celdas incubadoras, recipientes para la miel, etc. (ALFORD, 1975)

En el último segmento del abdomen se abre la genitalia que es diferente en los dos sexos y presenta caracteres diferenciales muy marcados en las distintas especies del grupo. En los machos (fig.3) es una cápsula muy esclerotizada formada por una serie de piezas que han recibido diversos nombres según los especialistas. Así, algunos autores utilizan la nomenclatura general de Apidae, mientras que la mayoría sigue usando la particular, antiguamente establecida, para los Bombinae. En este trabajo se adopta la tradicional en el grupo, si bien se incluyen en esta descripción general, aquellas otras denominaciones empleadas por los distintos autores, para un mayor esclarecimiento en su interpretación.

La región basal de la cápsula de los machos constituye un -- amplio anillo llamado cardo (gonobase, según especialistas) que deriva del 9º segmento. En el centro se halla el pene formado por una pieza impar, la espata, que correspondería a la membrana intersegmentaria entre los segmentos 9º y 10º y dos piezas laterales idénticas, las sagitas, que resultan de las gonapófisis del 9º segmento. A los lados del pene y asentados en el cardo se sitúan los forceps o parámetros que en abejorros reciben nombres especiales. Los basales se denominan estipes (gonocoxitos), que son el resultado del coxito del 9º segmento y se continúan en las escuamas (gonostilos) que representan el estilo del mismo segmento, para dar lugar en su región distal a las -- volselas (lacinias). Todas estas piezas son de gran importancia en la sistemática de los abejorros.

En las hembras la genitalia externa se reduce a un aguijón-

20

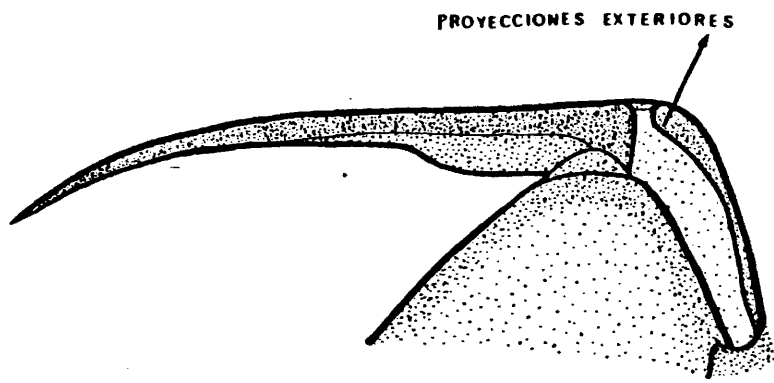
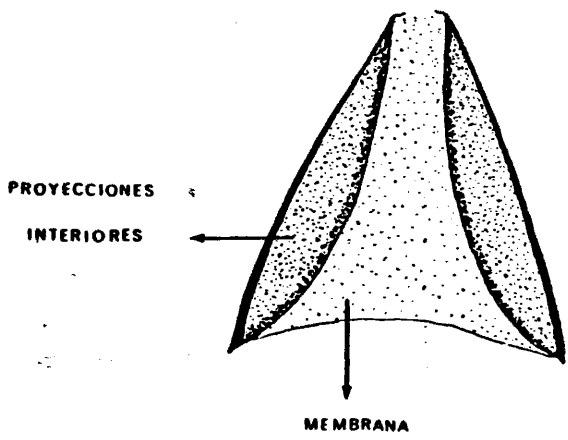


FIG. 4



fuertemente esclerotizado de función defensiva. La función primaria de ovoposición, se pierde al ser puestos los huevos directamente desde la abertura vaginal (ALFORD, 1975). El aguijón no es dentado a diferencia de otros Apidae y está constituido por dos pares de valvíferos en los que se articulan tres valvas alargadas y que acaban en punta. En general en Apoidea, el primer valvífero corresponde al 8º segmento abdominal y en él se articula la primera valva que corresponde a la gonapófisis del 8º segmento. El segundo valvífero corresponde al 9º segmento abdominal y en él se articulan la segunda valva que corresponde a la gonapófisis del 9º segmento y la tercera valva que corresponde al estilo del 9º segmento abdominal y tiene carácter apendicular. La articulación de las valvas segunda y tercera es ventral y dorsal respectivamente. En abejorros, al conjunto de valvíferos e inserción de las valvas se denomina estuche (fig. 4) y en él se distinguen dos regiones muy esclerotizadas, las proyecciones exteriores y las proyecciones interiores del estuche del aguijón, que son consecuencia de la dilatación o ensanchamiento del borde interno de la primera y segunda valvas. Las proyecciones interiores dejan entre ellas un tegumento membranoso, la membrana, que suele presentar manchas o repliegues. Las proyecciones del estuche del aguijón y la membrana, también constituyen buenos caracteres de diferenciación entre las especies del grupo.

Siempre que se tratan de describir aspectos de coloración en insectos, surge el problema de si la interpretación que el lector da a un color citado en el texto es correcta o no. Esto sucede por la falta de límites o ambigüedad en la tonalidad del color considerado y más, en el caso frecuente en que dos taxones se diferencian exclusivamente por este carácter. Todos los-

entomólogos conocen casos en que se manejan alegremente, caracteres diferenciales como: amarillo o amarillo sucio, leonado o leonado oscuro y rojo o rojo intenso, por citar algunos de los muchos existentes. El especialista, y más el profano que empieza a trabajar en un grupo, se pregunta entonces, cómo se diferencia una coloración de otra, dónde están los límites en una u otra tonalidad.

En el presente trabajo se ha tratado de subsanar este inconveniente, definiendo las especies por caracteres externos ajenos a la coloración y sólo recurriendo a ella como complemento. En el caso de los taxones subespecíficos en que no siempre esto es posible, se establecen diferencias de coloración pero matizando la tonalidad o facilitando un espectro de ella que abarque el mayor número de posibilidades. En las ocasiones en que se cita un color sin especificar su tono, quiere decir que éste carece de importancia. Así por ejemplo, si se lee: "collar amarillo", implica que pueden darse todas las variaciones del amarillo, mientras que cuando se habla de "collar amarillo limón", el lector debe interpretar que sólo se presenta esa tonalidad y no otra.

BOMBINAE

Subfamilia BOMBINAE Dalla Torre y Friese, 1895Bombinae Dalla Torre y Friese, 1895. Ent. Nachr. 21, p. 69

Insectos robustos, intensamente cubiertos de pelo coloreado, si bien, los ojos son lampiños. Espacio malar más o menos desarrollado pero siempre patente y manifiesto. Las alas presentan la primera celda cubital de contorno pentagonal, de anchura aproximada la mitad de su longitud y atravesada desde la región superior a la inferior por una línea o repliegue en ocasiones incompleto, pero siempre visible. Tibia posterior caracterizada por la presencia de dos espolones distales, largos y bien desarrollados.

La biología de la subfamilia es muy uniforme.

Las hembras de Bombus, reina y obrera, se diferencian exclusivamente por su tamaño y fecundidad. Las obreras, todo lo más, ponen huevos no fecundados que dan lugar a machos. Las reinas establecen el nido en el lugar adecuado para la especie de que se trate. Las hembras de Psithyrus, al carecer de casta obrera, lógicamente adoptan el nido ya construido. Cada especie de abejorro tiene su modo de nidificación propio, ya sea entre musgo, hierba, troncos, rocas o suelo. Esta última adaptación es consecuencia del clima frío, de manera que se logra una mayor protección frente a las inundaciones primaverales (GRASSE, 1951). El nido está constituido por materiales laxos y densos y en celdas irregulares. La cera para su construcción es secretada por la reina y las obreras de Bombus y mezclada con resina de brotes y Coníferas. El número de individuos que contiene oscila entre unas centenas y como máximo 2000. La sociedad es anual, su duración comprende generalmente el periodo de primavera y verano. La supervivencia de la colonia se realiza por medio de hem-

bras aisladas que pasan el invierno en estado de hibernación -- (GRASSE, 1951).

La hibernación requiere unas condiciones mínimas de humedad. El suelo debe estar bien drenado pero no seco y el óptimo lo constituyen las zonas con 50% de humedad (POUVREAU, 1970), por ello serán más favorables los lugares donde esta condición se cumpla, como oquedades en troncos o bajo vegetación. Sin embargo, las diferentes especies de abejorros hibernan en innumerables emplazamientos tales como entre muros, bajo hojas, bajo musgo, en el suelo e incluso bajo basura. Las hembras de Psithyrus parecen mostrar preferencia en su mayoría, por pequeños taludes en el suelo (SLADEN, 1912). El hibernáculo o cámara hibernante suele ser una cavidad oval comunicada con el exterior por un pequeño túnel, si bien éste último suele hallarse obturado por una piedra u otro material (ALFORD, 1975), y orientado al Norte o Noroeste.

Antes de abandonar la colonia, la hembra que va a hibernar, acumula grasa que actúa como aislante y hace un acopio de miel que será consumida en su mayor parte durante el otoño, cuando aún el metabolismo es alto (SLADEN, 1912).

La emergencia se produce en primavera dependiendo del lugar donde se halle el hibernáculo. Cuanto más superficial sea éste, más se verá afectado por la temperatura exterior y antes será percibido el calor que es el factor condicionante de la emergencia en primera instancia, como consecuencia de la salida de la diapausa (ALFORD, 1975).

No es difícil encontrar en ocasiones, hembras que emergen en invierno al producirse calores prematuros, tan frecuentes por otra parte, en nuestro país en el mes de febrero. Son hembras muy poco activas, que vuelan con cierto atolondramiento

y que mueren en su mayoría por la falta de flores de que alimentarse y por las condiciones adversas que lógicamente aún reinan en la estación.

Los enemigos del grupo son muy abundantes y variados. Nido e individuos son víctimas constantes de predadores, comensales y parásitos. Unos, simplemente incluyen en su dieta a los abejorros o sus larvas como es el caso de muchos mamíferos y aves, otros atacan el nido para obtener el alimento allí almacenado o para establecer su puesta y lograr su desarrollo larvario. Especies de Coleóptera, Lepidóptera, Himenóptera, Díptera o Araneida parasitan el nido de Bombus, mientras que Protozoos como el Microsporidae Nosema bombi Fantan y Porter, o especies de Acarina, Díptera y asimismo de Nematodos lo hacen a los propios individuos (ALFORD, 1975).

Es evidente que un estudio detallado de este fenómeno escapa al objeto del presente trabajo, pero es inevitable destacar los ejemplos más llamativos. Así, el Nematodo Sphaerularia bombi Dufour, 1837 parasita las hembras jóvenes de Psithyrus y las reinas jóvenes de Bombus de tal forma que las últimas no pueden nidificar y posteriormente unas y otras mueren (CUMBER, 1949). En el Orden Díptera, especies de Sarcophagidae son eficaces destructores del nido de los abejorros. Tanto individuos adultos, como en estado larvario de Brachicoma devia Fallén, son los responsables de la pérdida de población de colonias e incluso de la desaparición prematura de muchas de ellas en especies de Bombus como B. pascuorum, B. pratorum, B. sylvarum y B. terrestris (SEGUY, 1941). Muchos Conopidae se han encontrado parasitando a ejemplares adultos de B. lucorum y B. terrestris (ALFORD, 1975).

Un caso muy conocido de gran especialización lo presenta el Sirphidae Volucella bombylans Linneo, 1758. Este díptero mimeti

za el aspecto externo, tamaño y vuelo de diferentes especies de abejorros. Existe una forma negra y blanca de apariencia similar a B. hortorum o B. jonellus y una segunda que es semejante a B. lapidarius o B. ruderarius ya que es de color negro con los últimos segmentos del abdomen de color rojo. Esto, naturalmente, es debido a que las hembras de Volucella hacen también su puesta en el nido de determinadas especies de Bombus (ALFORD, 1975).

En el Orden Himenóptera, un Brachonidae Syntretus splendidus (Marshall), es un endoparásito gregario de adultos de Bombinae, tanto de machos como de hembras y obreras. Asimismo, en Mutillidae, Mutilla europaea Linneo, 1758, devasta las colonias para obtener el alimento allí almacenado (ALFORD, 1975).

Un aspecto interesante en cuanto a la biología de los abejorros hace referencia a la migración. Las reinas de algunas especies de Bombus migran en primavera como respuesta de huida a diversos factores, tales como la innumerable cantidad de parásitos a que se ven sometidas, la necesidad de expansión de colonias muy pobladas y por requerimientos alimentarios (MIKKOLA, 1978).

El fenómeno se ha registrado en B. lapidarius y B. terrestris (PHILP, 1957) e igualmente en B. lucorum, como la especie más migradora, y B. hypnorum, B. pasouorum y B. pratorum (NEVILLE y BIRKET, 1956 y MIKKOLA, 1978). En general el vuelo se realiza contra el viento del sur (OWEN, 1955) y el curso va siendo modificado de acuerdo con la orientación del sol, si bien, una vez establecida la dirección, se mantiene. El número de individuos migradores varía, pero se han registrado datos aproximados a 900 por hora, siendo las distancias recorridas mayores a 150 Km. (MIKKOLA, 1978).

Un fenómeno que bien podría ser incluido dentro de los migratorios, fué el observado en reinas de B. terrestris, en el mes de septiembre de 1978 en El Escorial. Aunque carezco de datos --cuantitativos, si puedo afirmar que se trataba de numerosas hembras que volaban en línea recta hacia el Oeste, aproximadamente a 3m. del suelo y a gran velocidad. El hecho de que fuera el mes de septiembre se explica fácilmente al considerar que en determinadas zonas, B. terrestris parece que da lugar a dos generaciones anuales, lo que se corrobora posteriormente, por las capturas no tan infrecuentes de esta especie en otoño e invierno.

## CLAVE DE SEXOS PARA LA SUBFAMILIA

1. Antenas con 12 artejos. Abdomen constituido por 6 terguitos-  
y 6 esternitos. Aguijón manifiesto.....♀♀
- . Antenas con 13 artejos. Región dorsal del abdomen constitui-  
da por 7 terguitos visibles. Región ventral del abdomen cons-  
tituida por 6 esternitos visibles y dos internos membranosos.  
Ausencia de aguijón.....♂♂

## CLAVE DE GENEROS DE LA SUBFAMILIA

♀♀

1. Tibia posterior carente de pelo en su superficie dorsal y  
transformada junto con el basitarso para dar lugar a un ces-  
tillo para el acarreo de polen. Mandíbulas con dientes o es-  
cotaduras patentes y en conjunto con el borde distal no li-  
so.....Bombus Latreille, 1802
- . Tibia posterior cubierta totalmente de pelo y convexa; ni la  
tibia ni el basitarso constituyen estructura alguna para el  
acarreo de polen. Mandíbulas con el borde distal liso.....  
.....Psithyrus Lepeletier, 1832

♂♂

1. Tibia posterior poco o nada pilosa en el disco y más o me-  
nos aplanada. Genitalia con las escuamas y volselas muy es-  
clerotizadas.....Bombus Latreille, 1802
- . Tibia posterior intensamente cubierta de pelo, mate y conve-  
xa. Genitalia con las escuamas y volselas poco esclerotiza-  
das, membranosas.....Psithyrus Lepeletier, 1832

24

BOMBUS

Género BOMBUS Latreille, 1802

Bombus Latreille, 1802, Histoire naturelle des Fourmis,  
p.437

Q: Insectos grandes, provistos de fuertes mandíbulas, anchas y arqueadas, que se solapan en posición de reposo. Presencia, --- siempre, de un labro rectangular que desarrolla dos tubérculos más o menos patentes. Tibias posteriores planas o cóncavas, carentes de pelo a lo largo de su superficie dorsal, excepto en los lados y en la región distal, donde constituyen el cestillo del polen y la zona corbicular. Aguijón proyectado internamente en lóbulos o dilataciones de las valvas.

Ū: Insectos caracterizados por la forma triangular o subesférica de la cabeza, generalmente más ancha que larga y que se haya provista de finas puntuaciones. Escapo antenal largo en relación con el flagelo; aproximadamente su longitud es un tercio de este último. Tibia posterior ensanchada distalmente, carente de pilosidad a lo largo de su superficie externa o con una ligera pubescencia, poco o nada puntuada y por lo tanto, brillante. Genitalia muy esclerotizada en conjunto y cada uno de sus elementos.

La biología del género es curiosa e interesante, destacando en primera instancia, los aspectos referentes a la reina, que como ya se mencionó anteriormente, es la encargada de la fundación de la colonia.

Una vez producida la emergencia de la hibernación, la reina de Bombus se comporta como una abeja solitaria. Todas las especies se alimentan en un principio de flores de Salix sp. y a continuación, visitan diferentes plantas, que en orden cronológico de preferencia son: Geum rivale, Vicia sepium, Rubus ----

idaeus, Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Trifolium pratense y por último Solidago vigaurea. Estas plantas no son las únicas, ya que ocasionalmente visitan muchas otras (TÉRAS, 1976).

Hasta que forma el nido, la reina pasa los periodos de in-- clemencia o las noches, bajo la vegetación próxima a las espe-- cies de que se alimenta. Este comportamiento, sin embargo, no es exclusivo de las reinas recién emergidas, ya que los otros individuos, machos y obreras, pasan durante el día las horas de fuerte insolación o viento, etc., al abrigo de las hojas de ár-- boles o arbustos como la zarzamora, adheridos al envés de las -- mismas.

El factor desencadenante del establecimiento del nido es la maduración de los ovarios, de manera que es entonces cuando la hembra busca un lugar apropiado para la formación de la colonia. El sitio elegido suele estar bien protegido, alejado del hiber-- náculo y al contrario que éste, en lugar seco y soleado. El vug lo de reconocimiento de la zona puede durar incluso días. La ma yoría de las especies ocupan agujeros de madrigueras abandona-- das por pequeños mamíferos y aves. Una vez seleccionado el em-- plazamiento adecuado, la reina manipula con gran rapidez el ma-- terial con que va a construir el nido, a saber: hojas, pelo, -- moho, hierba, etc., que dispone en diferentes envueltas hasta -- lograr una esfera del tamaño aproximado de una pelota de tenis, que aloja en su interior una cavidad menor revestida de los ma-- teriales más ligeros. La comunicación de la cámara con el exte-- rior es por medio de un estrecho túnel de entrada. (ALFORD, 1975).

Cuando el nido ya está preparado, la hembra fundadora sale a recolectar polen y néctar, pero para evitar vuelos inútiles -- al regreso, se orienta en la primera salida volando en círculos concéntricos cada vez mayores y siempre mirando hacia la entra--

da, con lo que cada vez consigue un campo de visión mayor que le permitirá, en el futuro, un reconocimiento inmediato del nido (ALFORD, 1975).

Una vez en el exterior, la reina se alimenta y recolecta polen y néctar, que son llevados en grandes cantidades al nido. El néctar es acumulado a la entrada de la cámara, en un recipiente de cera que obtura parcialmente la misma, mientras que el polen es dispuesto en una gran masa ovalada en el centro. El néctar va a ser ingerido en su mayor parte por la propia hembra, ya que es el estimulante de la secreción de cera. Cuando la masa de polen es suficiente, la reina establece una serie de cavidades ordenadas en ella y hace la puesta. Los huevos son depositados uno en cada cavidad, en posición vertical y dependiendo de su número de la especie de que se trate. Así, en especies poco prolíficas, como B. humilis o B. ruderarius, el número de huevos es de 8, mientras que en especies prolíficas, como sin duda lo es B. terrestris, el número de huevos es de 60. A continuación, realizada ya la puesta, la hembra va cubriendo cada cavidad con polen para seguidamente, envolver toda la masa de huevos y polen por una lámina de cera, de manera que el conjunto quede bien empaquetado. La reina, entonces, se sitúa encima de esta masa, en posición ventral, para la incubación (ALFORD, 1975).

El desarrollo larvario dura entre tres y cinco semanas, como término medio. En un primer momento, las larvas se alimentan del polen que encuentran a su alrededor, pero como éste es consumido rápidamente, la hembra ha de abandonar la incubación para salir a recolectar más alimento. En las últimas fases del estadio de larva, cada individuo forma un capullo de seda que le va envolviendo y aislando de los demás (FRISON, 1928).

El capullo se endurece y seca progresivamente hasta llegar al estado de pupa. Simultáneamente, la hembra remueve el polen y la cera para construir celdas incubadoras, de forma que los capullos y las celdas dan lugar a un conjunto firmemente unido y compacto (ALFORD, 1975).

La emergencia de los adultos es paulatina. Las primeras obreras ayudan a la reina en la recolección y alimentación de la colonia e igualmente, en la rotura de las celdas para la emergencia de nuevos individuos. En general, hembras y obreras proceden de huevos fecundados, si bien las primeras se diferencian por haber recibido una alimentación mayor y mejor durante su desarrollo. Los machos proceden de huevos no fecundados. La diferencia de tamaño que se produce en individuos de la misma casta en la propia colonia, se debe a la posición relativa que ocupaban en la masa de polen inicial. Los huevos que se encuentran en el centro por hallarse más cerca de la reina en el periodo de incubación y favorecidos por la temperatura, se desarrollan antes y alcanzan mayor tamaño una vez adultos que los procedentes de huevos de la periferia (ALFORD, 1975).

Los medios preferentes del género son las zonas con profusión de cardos y especies de Echium, que resultan ser las más atractivas para la mayoría de las especies. Sin embargo en altitud, estas áreas preferentes son sustituidas por las de Epilobium, Centaurea scabiosa, Knautia y Rubus fruticosus (YARROW, 1970).

El género Bombus está representado en la fauna española por 14 subgéneros.

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DEL GENERO Bombus Latreille, 1802

00  
 ††

1. Borde distal de las mandíbulas con 6 dientes. Espacio malar visiblemente transversal, más corto que  $A_1$ . Basitarso medio con el ángulo distal posterior más o menos agudo. Estuche del aguijón con las proyecciones exteriores bastante estrechas; proyecciones interiores (fig. 45) moderadamente anchas en la región inferior y adelgazándose paulatinamente hacia la superior. Membrana proyectada en un lóbulo lateral de cada zona marginal hacia el centro.....  
 .....Alpigenobombus Skorikov, 1914
- Borde distal de las mandíbulas con 2 dientes como máximo...2
2. Basitarso medio con el ángulo distal posterior obtuso y redondeado (Anodontobombus).....3
- Basitarso medio con el ángulo distal posterior distintamente agudo o incluso espinoso. Espacio malar más largo que ancho, generalmente. Ocelos separados por tres diámetros de los ojos (Odontobombus).....9
3. Superficie externa de la tibia posterior densamente reticulada, completamente mate.  $A_3$  ampliamente tres veces más largo que ancho en el centro. Proyecciones exteriores del estuche del aguijón muy delgadas e igualmente son bastante estrechas las interiores (fig. 48).....Mendacibombus Skorikov, 1914
- Superficie externa de la tibia posterior poco o nada reticulada.  $A_3$  claramente más corto.....4
4. Espacio malar ligeramente más largo que ancho y excediendo un poco de  $A_3$ , que es el artejo más largo y estrecho de todos. Clípeo muy punteado, especialmente en el tercio inferior. Proyecciones exteriores dilatadas en la región supe---

- rior; proyecciones interiores muy estrechas (fig. 51). Membrana convexa dorsalmente y enviando hacia el centro dos lóbulos alargados y ennegrecidos.....Confusibombus Ball, 1914
- . Espacio malar transverso o cuadrado. Proyecciones interiores total o parcialmente dilatadas.....5
5. Clípeo uniformemente punteado y con las impresiones apicales bien separadas una de la otra. Banda pilosa del primer esternito sin alcanzar el margen, pero con una pubescencia inclinada más o menos patente. Proyecciones interiores simples pero bastante fuertemente dilatadas en la región inferior. Membrana ligeramente plegada y sin manchas (fig. 17).....  
.....Kallobombus Dalla Torre, 1880
- . Clípeo desigualmente punteado y con las impresiones apicales no tan nitidamente separadas. Banda pilosa del primer esternito continua hasta el margen. Proyecciones interiores de forma peculiar, o aisladas o con engrosamientos esclerotizados entre ellas.....6
6. Proyecciones interiores del estuche del aguijón (fig. 12) -- muy esclerotizadas y emarginadas dos o tres veces cada una; los procesos así formados se doblan hacia el interior. Membrana no diferenciada. Ocelos situados en la línea postocular y aproximadamente a tres diámetros de los ojos. Mandíbulas con marcada incisura lateral y surco oblicuo.....  
.....Bombus s.str.
- . Proyecciones interiores del estuche del aguijón no emarginadas dos o tres veces cada una.....7
7. Mandíbulas con surco oblicuo bien desarrollado pero sin incisura lateral.....8
- . Mandíbulas sin surco oblicuo pero con una incisura lateral bien manifiesta. Clípeo excepto impresiones, no muy punteado.

- Proyecciones exteriores del estuche del agujón estrechas pero ensanchándose hacia la zona dorsal; proyecciones interiores (fig. 34) estrechas y escasamente dilatadas a lo largo de su longitud.....Pyrobombus Dalla Torre, 1880
8. Espacio malar cuadrado o más largo. Clípeo aplanado y no muy impreso a los lados del borde distal. Superficie externa del basitarso posterior con pilosidad plumosa, densa y amarillenta.  $T_6$  truncado o terminado en punta, pero siempre convexo y abovedado en el disco y en esa zona lampiño. Proyecciones exteriores estrechas en la región ventral y ensanchadas en la región dorsal; proyecciones interiores (fig. 23) dilatadas en la zona inferior.....Melanobombus Dalla Torre, 1880
- . Espacio malar subcuadrado o más corto. Clípeo convexo y bastante impreso en el borde distal. Basitarso posterior mucho menos pubescente de lo usual.  $T_6$  no abovedado y provisto de pilosidad. Proyecciones exteriores considerablemente ensanchadas dorsalmente; proyecciones interiores (fig. 20) moderadamente anchas en conjunto, pero bastante dilatadas en su mitad inferior. Membrana con dos pequeñas manchas próximas a las dilataciones inferiores.....Cullumanobombus Vogt, 1911
9. Membrana indiferenciada. Clípeo poco prominente.....10
- . Membrana diferenciada en pliegues, lóbulos, etc (excepción de Thoracobombus). Clípeo prominente.....11
10. Frente con grandes áreas brillantes, carentes de puntuación y separadas de los ojos por una banda de puntuaciones finas. Proyecciones exteriores relativamente anchas; proyecciones interiores (fig. 77) anchas. Membrana indiferenciada.....  
.....Laesobombus Skorikov, 1922
- . Frente con el área anterior al ocelo medio poco pero muy toscamente punteada y bastante bien definida. Banda de finas --

- puntuaciones a lo largo del margen interno de los ojos an--  
 cha o muy ancha.  $A_3$  más corto o igual que  $A_{4,r}$ .  $A_5$  de igual  
 longitud que  $A_4$ . Clípeo trapezoidal. Proyecciones exterior--  
 res del estuche del aguijón estrechas incluso dorsalmente;  
 proyecciones interiores (fig. 80) ensanchándose gradualmen--  
 te hacia la zona superior, de manera que la máxima amplitud  
 se logra justo antes del final, y resultando en conjunto --  
 membranosas y ligeramente ennegrecidas. Membrana indiferen--  
 ciada.....Mucidobombus Skorikov, 1922
11. Cabeza y espacio malar excepcionalmente largas. Espacio ma--  
 lar dos veces más largo que  $A_3$ .  $A_4$  transverso. Borde fron--  
 tal de los ojos dirigido hacia el cóndilo mandibular poste--  
 rior. Zona media superior del clípeo representada por un --  
 surco o línea de puntos en posición longitudinal. Proyeccio--  
 nes exteriores no muy anchas o con amplitud constante; pro--  
 yecciones interiores (fig. 53) considerablemente ensancha--  
 das en la zona media de su recorrido. Membrana doblada en --  
 dos pliegues longitudinales....Megabombus Dalla Torre, 1880
- . Cabeza y espacio malar de longitud menor. Aguijón con es--  
 tructura diferente.....12
12.  $E_4$  con una patente quilla longitudinal. Borde frontal de --  
 los ojos dirigido hacia el cóndilo mandibular posterior y --  
 justo en línea con él. Surco labral profundo y ancho, apro--  
 ximadamente la tercera parte de la longitud total del labro.  
 Clípeo prominente sin surco o línea alguna de puntos en su  
 línea media. Proyecciones exteriores e interiores (fig. 58)  
 moderadamente anchas. Membrana plegada y ennegrecida dorsal--  
 mente.....Subterraneobombus Vogt, 1911
- .  $E_4$  con quilla longitudinal ausente o muy poco manifiesta.  
 Surco labral más estrecho. Aguijón con forma distinta....13

13. Cabeza alargada.  $A_3$  aproximadamente como  $A_{4,5}$ . Mándibulas -- con surco oblicuo y sin incisura lateral. Clípeo prominente, de contorno casi rectangular, poco punteado pero provisto -- superiormente de un surco o líneas de puntos en posición -- longitudinal. Frente con una gran área brillante delante -- del ocelo medio. Fémur posterior con un marcado espacio lam -- piño posterior. Proyecciones exteriores del estuche del a -- guijón estrechas, sólo ligeramente más anchas en la zona su -- perior; proyecciones interiores (fig. 74) uniformemente di -- latadas a lo largo de su longitud y con engrosamientos en -- grecidos. Membrana vuelta en dos pequeños pliegues.....  
.....Rhodobombus Dalla Torre, 1880
- Cabeza medianamente alargada.  $A_3$  claramente más corto que -  $A_{4,5}$ . Clípeo con las impresiones apicales muy patentes, de - puntuación intensa y moderadamente grosera. Área frente al ocelo medio burdamente pero no intensamente punteada. Femur posterior normalmente peludo. Proyecciones exteriores rela -- tivamente anchas, especialmente en la zona superior; pro -- yecciones interiores (figs. 63 y 70) medianamente o muy en -- sanchadas hacia el centro o ligeramente más hacia la región superior y proyectando en algunas especies un ligero espo -- lón. La zona más ensanchada de las proyecciones interiores, en su región inferior, suele presentarse oscurecida. Membra -- na indiferenciada.....Ihoracobombus Dalla Torre, 1880

óó

1. Mandíbulas terminando distalmente en un gran diente ventral y dos dorsales más pequeños. Tibia posterior carente de pelo en el disco. Ocelos separados por tres diámetros de los ojos. Genitalia (fig. 47) provista de una espata muy ancha.

- anteriormente. Escuamas redondeadas y emitiendo hacia el interior un proceso pequeño. Sagitas falciformes y convergentes.....Alpigenobombus Skorikov, 1914
- Mandíbulas terminando distalmente en un diente ventral grande y otro dorsal pequeño.....2
2.  $A_4$  y  $A_5$  bastante cortos, aproximadamente su longitud respectiva oscila entre o'36-o'56 y o'48-o'78 de la longitud de  $A_3$ . Ojos prominentes. Ocelos separados de los ojos por un diámetro o menos. Barba de la mandíbula no muy desarrollada. Sagitas puntiagudas o digitiformes, sólo en un grupo es recurvada convergente su región terminal.....3
- $A_4$  y  $A_5$  relativamente más largos. Ocelos separados de los ojos más de un diámetro normalmente. Sagitas de forma diferente.....4
3. Escuamas en sección en forma de V (fig. 52), formadas por dos láminas dispuestas en ángulo y unidas por su borde externo. Espata muy ancha.  $E_9$  subtruncado. Basitarso medio provisto de pilosidad larga.....Confusibombus Ball, 1914
- Escuamas subcuadradas (fig. 50), no en forma de V y con todos los ángulos redondeados. Espata triangular.  $E_9$  emarginado en el extremo. Basitarso medio provisto de pilosidad corta.....Mendacibombus Skorikov, 1914
4. Volseles largas y digitiforme. Sagitas terminadas en punta, - no dentadas.....5
- Volseles o sagitas o ambas, de forma diferente.....6
5. Volseles muy largas (fig. 79), truncadas y proyectadas hacia el interior en un diente de lados paralelos y cóncavo en el extremo. Escuamas grandes, transversas, submembranosas y exteriormente de contorno redondeado, resultando en conjunto, en forma de C. Interiormente las escuamas dan lugar, en la -

- zona inferior a dos formaciones, aparentemente superpuestas de las que la superior es cóncava y aguda en su porción distal y la otra es plana y subcircular. Sagitas estrechas y no aserradas. Espacio malar aproximadamente como  $A_4$ .....  
 .....Laesobombus Skorikov, 1922
- . Volselas largas y anchas (fig. 82), dando lugar en el centro del borde interno, a un amplio lóbulo definido a cada lado por un diente pequeño. Superficie ventral de las volselas -- con pilosidad larga y densa. Escuamas no en forma de C. Sagitas dilatadas en su extremo y sin dientes o formación alguna en la región inferior. Espacio malar más largo que  $A_4$ .....  
 .....Mucidobombus Skorikov, 1922
6. Cabeza y espacio malar muy largos, siendo éste aproximadamente, como la suma de los artejos antenales segundo, tercero y cuarto.  $A_3$  más largo que  $A_5$ . Genitalia (fig. 55) con las sagitas estrechas y aserradas por debajo. Escuamas largas y estrechas, en forma de C y proyectando interiormente, una lámina. Volselas transversas y acabando en dos dientes pequeños de los que el superior es más o menos ganchudo.....  
 .....Megabombus Dalla Torre, 1880
- . Cabeza y espacio malar más cortos.  $A_3$  no más largo que  $A_5$ . - Sagitas de forma diferente y si excepcionalmente no lo es, - las escuamas son totalmente distintas.....7
7. Mandíbulas sin barba. Tibias posteriores convexas y peludas. Sagitas (fig. 76) dilatadas en el ápice y dentadas en la zona media inferior. Volselas interiormente peludas y terminando en forma de gancho.....Rhodobombus Dalla Torre, 1880
- . Mandíbulas con barba. Tibias posteriores en ocasiones convexas pero nunca completamente peludas.....8
8.  $A_3$  aproximadamente como  $A_5$ . Tibias posteriores planas, con -

- pilosidad abundante y brillantes. Genitalia (fig.60) con -- las sagitas dilatadas en su porción distal en una formación laminar recurvada y aproximadamente en la zona media, presentando un proceso bífido o trifido. Zona superior de las -- volselas proyectada en un pequeño gancho y muy peludas en la base de la región interna...Subterraneobombus Vogt, 1911
- .  $A_3$  visiblemente más corto que  $A_5$ . Tibias posteriores convexas, brillantes y con escasa pilosidad. Genitalia (figs.65 y 69) con las sagitas sin dientes laterales, aunque a veces presenta uno ventral y nunca más que uno pequeño en el ápice. Volselas proyectadas en un diente superior, otro anterior a él y un proceso redondeado más o menos desarrollado. Volselas no especialmente peludas en la base pero en ocasiones, peludas en el proceso redondeado.....  
.....Thoracobombus Dalla Torre, 1880
9. Basitarso posterior considerablemente adelgazado en la base.  $A_3$  aproximadamente la mitad de largo que  $A_5$ . Antenas muy -- largas.  $E_7$  emarginado distalmente. Escuamas muy largas y -- con forma de riñón (fig.19). Sagitas ganchudas.....  
.....Kallobombus Dalla Torre, 1880
- . Basitarso posterior no adelgazado en la base o muy poco.  $A_3$  de igual longitud que  $A_5$ . Antenas más cortas. Escuamas no -- tan alargadas, ni en forma de riñón.....10
10.  $E_7$  no emarginado distalmente. Cabeza y espacio malar muy -- cortos. Escuamas (fig.13) proyectada interiormente en una -- espina basal. Sagitas muy anchas en el plano dorsoventral, sinusoides.....Bombus s.str.
- .  $E_7$  emarginado distalmente. Cabeza y espacio malar no tan -- cortos. Escuamas no proyectadas interiormente en una espina, si bien puede hacerlo en procesos digitales. Sagitas no en-

- sanchadas dorsoventralmente, ganchudas y convergentes....11
11.  $E_1$  normalmente no perforado y con la región distal en forma de lengua. Volseías (fig.36) sin sobresalir de las escuamas o muy ligeramente.  $A_3$  de longitud igual a la de  $A_5$ .....  
.....Pyrobombus Dalla Torre, 1880
- $E_1$  perforado, no en forma de lengua. Volseías sobresalientes de las escuamas.....12
12. Basitarso posterior no adelgazado en la base.  $A_3$  un poco -- más largo que  $A_5$ . Gancho de las sagitas anguloso, acabado - en punta (fig.26).....Melanobombus Dalla Torre, 1880
- Basitarso posterior adelgazado en la base.  $A_3$  mucho más corto que  $A_5$ . Sagitas falciformes, por lo tanto, redondeadas - en el extremo (fig.22).....Cullumanobombus Vogt, 1911

118

Sección ANODONTOBOMBUS

Subgénero BOMBUS s.str.

Bombus Latreille, 1802, Histoire naturelle des Fourmis, p.437. (Especie tipo Apis terrestris (L.) 1758, por monotipia.)

Bremus Jurine, 1801, Erlangen Literatur-Zeitung, 1, p. 164. Especie tipo Bremus terrestris (L.) 1758 = Bombus terrestris (L.) 1758, por designación de MORICE y DURRANT, 1915. Nombre genérico invalidado en 1939.

Leucobombus Dalla Torre, 1880, Die Naturhistoriker, 2, p. 40. Especie tipo Bombus terrestris (L.) 1758 = Apis terrestris L., 1758, por designación de SANDHOUSE, 1943.

Terrestribombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, p.55. Especie tipo Bremus terrestris (L.) 1758 = Bombus terrestris (L.) 1758 = Apis terrestris L., 1758, por designación de FRISON, 1927.

♀: Cabeza redondeada. Mandíbulas con surco oblícuo e incisura lateral. Espacio malar transverso. Basitarso medio no espinoso. Proyecciones interiores del estuche del aguijón muy esclerotizadas y proyectando hacia el interior dos o tres lóbulos patentes (fig. 12).

♂: Cabeza redondeada. Espacio malar rectangular o transverso. Sagitas muy archas en el plano dorsoventral, sinusoides (fig.13). Escuamas de la genitalia proyectadas en una pequeña espina interior y basal.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Bombus s.str.

1. Tamaño grande. Campo orbito-ocelar como en fig.7. Proyecciones exteriores del estuche del aguijón estrechas en toda su longitud. Proyecciones interiores muy esclerotizadas, con los tres lóbulos internos muy bien desarrollados (fig.13). - Pelo del cuerpo corto e igualado...terrestris (Linneo, 1758)
- Tamaño medio grande. Proyecciones exteriores del estuche del aguijón ensanchadas en la zona ventral. Proyecciones interiores menos esclerotizadas y cuyos lobulos internos se hallan más adelgazados, menos desarrollados (figs.14 y 16). Pelo -- del cuerpo largo y bastante desigualado.....2
2. Tamaño medio. Campo orbito-ocelar según fig.5. Proyecciones interiores estrechas en proporción y con el lóbulo inferior poco o nada desarrollado (fig.14). Collar finalizando perceptiblemente, antes de las tégulas.....lucorum (Linneo, 1761)
- Tamaño grande o muy grande. Campo orbito-ocelar según fig.6. Proyecciones interiores con el lóbulo inferior muy poco desarrollado (fig.16). Collar extendido hasta las tégulas y en ocasiones, hasta debajo de las alas.....magnus Vogt, 1911



fig.5 (según  
LOKEN, 1973)



fig.6 (según  
LOKEN, 1973)



fig.7 (según  
LOKEN, 1973)

00

1. Línea supraorbital tangente o ligeramente secante a los ocelos en la región superior de éstos. Tamaño grande. Borde ventral de las sagitas con multitud de pequeños dientes (fig.8). Zona distal de las volselas ancha (fig.10). Pelo del cuerpo-

bastante igualado y con las bandas de coloración generalmente bien definidas.....terrestris (Linneo, 1758)

- Línea supraorbital claramente secante a los ocelos en su región superior. Tamaño medio grande. Borde ventral de las sagittas liso o poco dentado (fig.9). Zona distal de las volvelas estrecha (fig.11). Pelo del cuerpo desigualado y con las bandas de coloración muy poco definidas. (Se incluye en esta especie también, el ♂ de B. magnus por la imposibilidad de separar el de una y otra especie).....lucorum (Linneo, 1761)



figs.8 y 9 (según  
PEKKARINEN, 1979)



fig.10



fig.11

Bombus (Bombus) terrestris (Linneo, 1758)

Apis terrestris Linneo, 1758, Systema Naturae, p.578.

Apis virginalis Geoffroy en Fourcroy, 1785, Ent. Parisiensis, p.450.

Bremus fasciatus Panzer, 1805, Fauna insectorum Germaniae Initia, part.96.

♀: Tamaño muy grande. Cuerpo robusto. Cabeza muy corta. Espacio malar muy corto, muy transverso. Tubérculos labrales aplanados, con puntuación homogénea de puntos grandes. Surco labral -

estrecho. Clípeo convexo, corto, con puntuación proxima y bastante intensamente dibujada, sobre todo a nivel de las impresiones apicales que por ello resultan bien definidas y largas. Puntuación de la frente, extensa y con puntos de distintos tamaños entremezclados. Campo orbito-ocelar bien definido (fig.7). Distancia de los ocelos a los ojos aproximadamente tres diámetros, y distancia entre los ocelos alrededor de la mitad del diámetro del ocelo medio (en obreras puede ser mayor). Basitarso medio con el ángulo dorsal posterior obtuso. Tibia posterior muy debilmente reticulada, lampiña en la mayor parte de su superficie dorsal y con el ángulo posterior bien desarrollado. Basitarso posterior ancho y con pubescencia densa.

Genitalia (fig.12): Proyecciones exteriores del estuche del aequijón estrechas, pero dilatándose dorsalmente. Proyecciones interiores muy esclerotizadas, emarginadas tres veces y de considerable anchura. Membrana replegada dos veces a cada lado.

Coloración: se dará referida a las subespecies.

♂: Cabeza corta. Mandíbulas con barba larga y densa. Espacio malar corto, transverso, con puntuación fina. Antenas cortas en las que  $A_3$  es mayor que  $A_4$  e igual que  $A_5$ . Línea supraorbital tangente o ligeramente secante a los ocelos laterales. Basitarso posterior largo y enschado en su zona media. Basitarso medio relativamente ancho, de lados paralelos. Tibia posterior casi convexa pero con una pequeña depresión longitudinal.  $E_7$  transverso, con una emergencia distal.  $E_8$  ancho y corto, ligeramente cóncavo en su extremo, donde presenta pilosidad corta y no muy abundante; en conjunto de forma trapezoidal.

Genitalia (fig.13): Grande y muy esclerotizada. Sagitas sinusoides, muy anchas en el plano dorsoventral, pero estrechas en la base; en visión ventral de contorno aserrado (fig.8). Espata --

ancha. Escuamas muy transversas, que dan lugar a dos procesos, de los que el inferior es submembranoso y el superior presenta distalmente forma de abanico. Volselas prolongadas más allá de las escuamas en un gancho ventralmente dirigido.

Coloración: como en las hembras, se dará referida a las subespecies de este taxón.

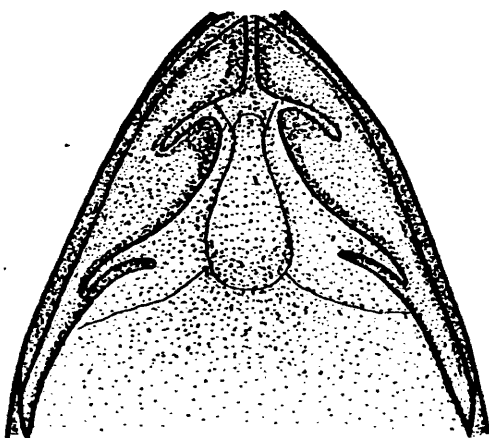


fig.12

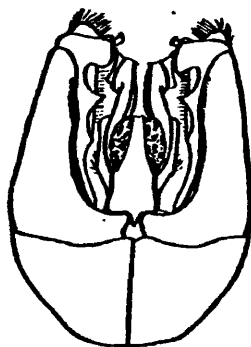


fig.13

Las hembras emergen pronto, en primavera, visitando amentos de diferentes especies de sauces. El nido es construido bajo el suelo, en cavidades a las que se llega por medio de un túnel largo en constante descenso. Las colonias están formadas por un gran número de individuos, que se defienden tenazmente cuando son molestados. Las hembras recolectan abundante polen que van almacenando en pequeños cilindros de cera, contruidos con ese propósito (ALFORD, 1975). Las reinas fundadoras se reconocen fá

cilmente por la gran pérdida de pelo que sufren con la edad (AAL FORD, 1975). Dentro de la colonia, se observado que existe una escala jerárquica dentro de las obreras, de manera que aproximadamente, una cuarta parte constituye la élite que se halla siempre cerca de la reina para posteriormente contribuir a la puesta y no participando normalmente en la alimentación de la colonia. Este fenómeno se produce hasta que la reina desaparece o incluso pierde dominancia por la existencia de una falsa reina que emerge más tarde (HONK y otros, 1981, HONK y HOGEWEG, 1981).

El periodo de vuelo se establece desde el mes de abril hasta septiembre. Sin embargo el hecho de que se encuentren hembras recolectando polen en pleno invierno y machos en el mes de marzo, se explica por la posibilidad, no del todo remota, de que determinadas colonias sean fundadas en otoño inmediatamente después de los calores veraniegos, tiempo éste que sería de reposo estival, por lo que entonces sería sustituida la hibernación normal por hembras jóvenes muy precoces (DELMAS, 1976). Los datos de recogida de esta especie que se aportan en este trabajo, corroboran el punto de vista anterior.

Los biotopos más corrientes en que se encuentra B. terrestris son los terrenos descubiertos y nunca de alta montaña (DELMAS, 1976), a pesar de que KNECHTEL, (1955) la registra en bosques de coníferas a mayor altitud.

Al ser B. terrestris una especie extraordinariamente abundante, el número y variedad de plantas en que se ha recogido así mismo lo es. LANGHOFFER, (1916) la cita sobre Senecio nemorensis, Calega officinalis, Galeopsis, Hetonica y Calluna vulgaris. QUILIS, (1927) sobre Salvia, Ieucrium, Bongearia, Trifolium, Thymus, Taraxacum y Iusilago. KNECHTEL, (1955) sobre Frithilaria, Salix, Aquilegia, Aconitum, Corydalis, Chelidonium, Ribess,

Pyrus, Rubus, Geum, Trifolium, Lotus, Vicia, Lathyrus, Phaseo--  
lus, Hypericum, Daphne, Viola, Chamenerium, Andromeda, Arctosta-  
phylod, Vaccinium, Rhododendron, Primula, Liqustrum, Syringa, -  
Vinca, Anchusa, Pulmonaria, Onosma, Echium, Ajuga, Glechoma, --  
Prunella, Lamium, Stachys, Salvia, Satureja, Solanum, Melampy--  
rum, Carduus, Bidens y Cirsium. HASSELROT, (1960) apunta la pre-  
ferencia de la especie por Trifolium pratense y Medicago sativa.  
Por último ALFORD, (1975) la cita sobre Rubus fruticosus, Ribes  
nigrum, Ribes sanguineum, Lavandula, Impatiens glandulifera, Pa-  
paver, Sinapis arvensis, Trifolium repens, Chamaerion angustifo-  
lium, Malus, Prunus y Tilia.

B. terrestris es una de las especies en la que se han regis-  
trado migraciones (PHILP, 1957 y MIKKOLA, 1978).

Los datos aportados en este trabajo sobre biología de esta  
especie se dan referidos a las subespecies de la misma.

La distribución de B. terrestris se extiende desde el sur -  
de Escandinavia hasta el norte de Africa y desde el Turkestan -  
oriental hasta Canarias (DELMAS, 1976). Al igual que en los as-  
pectos biológicos, la distribución dada en este estudio se refe-  
rirá a las subespecies.

En cuanto a la altitud B. terrestris ha sido recogida des-  
de 0 a 2.800m., según REINIG, 1972, quién establece a la espe-  
cie como eurióica y eremófila.

En España B. terrestris se haya representada por dos subespe-  
cies.

#### CLAVES PARA LAS SUBESPECIES DE B. terrestris (L.) 1758

1. Coloración a bandas amarillas y negras. Zona ventral del ab-  
domen, pleuras y patas de color amarillo obscuro o rojo ---  
ferruginoso más o menos intenso ( distribuida por península

- Ibérica y Baleares).....  
 .....ferrugineus Schmiedeknecht, 1878, sensu Vogt, 1909  
 -. Coloración negra excepto  $T_4$  y  $T_5$  que son de color blanco, y  $T_6$   
 que puede ser desde rojizo a negro...canariensis Perez, 1879

Bombus (B.) terrestris ferrugineus Schmiedeknecht,  
 1878, sensu Vogt, 1909

Bombus terrestris var. ferrugineus Schmiedeknecht, 1878, Je  
 na Z. Naturw., 12, p.359.

Bombus terrestris raza balearicus Kruger, 1956, Tijdsch.  
 Ent. Amst., 99, p.78.

Bombus terrestris raza lusitanicus Kruger, 1956, Tijdsch.  
 Ent. Amst., 99, p.78.

Bombus terrestris raza pyrenaicus Kruger, 1958, Tijdsch.  
 Ent. Amst., 101, p.328, por homoni  
 mia.

Se caracteriza por la clásica coloración a bandas amarillas y -  
 negras. Cabeza negra. Collar amarillo, resto del torax negro.  $T_4$   
 y  $T_5$  igualmente de color negro,  $T_6$  desde amarillo limón hasta -  
 rojo ferruginoso, resto del abdomen en vista dorsal de color --  
 blanco excepto  $T_6$  que suele ser pardo herrumboso. Patas, asimis  
 mo, de color pardo herrumboso. Pilosidad en conjunto, corta e i  
 gualada.

He visto nidos de esta subespecie entre musgos, en un tron-  
 co de roble y en el suelo. El periodo de vuelo registrado en es  
 te estudio, va desde finales de marzo hasta primeros de noviem--  
 bre, aunque esporadicamente, se han recolectado ejemplares en -  
 diciembre, enero y febrero. Al ser una subespecie muy abundante,  
 los biotopos por los que se desenvuelve son numerosos y entre -  
 ellos las zonas de abetales, robledales-pinares, pinares, resul-

tan muy frecuentes e igualmente vuola en jardines. Como caso curioso, mencionar que en cierta ocasión recogí un gran número de ejemplares que se hallaban en heces de perro. La he recolectado sobre especies de Rosaceas como Rubus fruticosus, Oleaceas como Ligustrum vulgare, Boraginaceas como Echium plantaginum, Labiadas como Lavandula sp. y Rosmarinus officinalis, Compuestas como Cirsium sp., Ericaceas como Erica arborea, Malvaceas como -- Malva sp., Crucíferas, Papilionaceas e incluso en plantas tan -- frecuentes en los jardines como las hortensias.

B. terrestris ferrugineus se encuentra distribuida por el sur de Europa y Marruecos (DELMAS, 1976). Nosotros la hemos registrado de toda España excepto Canarias. En cuanto a la distribución altitudinal, se ha recogido desde 0m. hasta 1800 ó 2100m, sin embargo, lo más frecuente es hallarla a menor altura.

#### Material estudiado

ALAVA: Vitoria, 1♀, San Román leg., C.E.; ALBACETE: Carranza, IX-55, 1♀, Col. Andreu, C.M., Molinicos de la Sierra, 2♀♀, Museo leg., I.E.E.; Nerpio, VII-52, 1♂, 1♀; IX-52, 2♀♀; 26-VII-55, 1♂, 3♀♀; 28-VII-55, 1♀, Col. Andreu, C.M.; ALICANTE: 1♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Albos, 1♀, C.E.; Arneva, 21-IV-34, 1♀, Andreu leg., I.E.E.; Bigastro, 15-IV-34, 1♀, Andreu leg., I.E.E.; Hunchillo, VI-54, 1♀, Col. Andreu, C.M.; Montesinos, 25-V-34, - 1♀, Andreu leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Orihuela, 1♀; VI-34, 2♀♀, Andreu leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 13-VI-80, 1♀, C.M.; San Juan, 6-VII-80, 1♂, C.E.; ALMERIA: IV-26, 1♀, Trautmann leg., Col. -- Dusmet, I.E.E.; 9-VII-71, 1♂, C.E.; ASTURIAS: Cabueñas, VII-34, 1♂, 2♀♀, 3♀♀, I.E.E.; 20-VII-34, 2♂♂, 9♀♀, J.M. Benedito leg., - I.E.E.; 20-VII-34, 1♀, I.E.E.; Cudillero, 7-VII-74, 1♀, C.E.; - 1-III-75, 2♀♀, C.E.; 17-VII-77, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.;

Cangas de Onís, 26-VIII-78, 1♀, C.S.; Cangas de Tineo, 1♀, Flórez leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Gijón, 1♂, 1♀, 2♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; VII-32, 6♂♂, 2♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; VII-34, 15♂♂, 4♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Luarca, IV-70, -1♀, P. Menéndez leg., C.E.; Lugones, V-82, 1♀, C.E.; Oviedo, 1♀ Galiano leg., I.E.E.; Peña Ubiña, 1-10-VIII-1950, 1♂, Expedición del Instituto Español de Entomología leg., I.E.E.; AVILA: 1♀, Sanz leg., I.E.E.; VIII-1900, 1♀, I.E.E.; 7-IX-71, 1♀, C.E.; V-72, 1♀, C.E.; VII-74, 1♂, 1♀, C.E.; VIII-79, 1♂, C.E.; Abantos, 11-VIII-74, 1♀, C.E.; La Adrada, VI-80, 1♀, C.E.; Arenas de San Pedro, VI-1923, 2♀♀, 8♀♀, Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; V-27, 3♀♀, Schmidt leg., I.E.E.; 28-VIII-74, 1♀, C.E.; 24-III-79, 1♀, A. Rubio leg., C.E.; Cebreiros, 11-VIII-74, 1♀, C.E.; Gredos, IV-73, 2♀♀, C.E.; VIII-82, 1♀, C.E.; La Herrera, 21-VIII-78, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; El Hornillo, 15-IV-73, -1♀, C.E.; Hoya de la Guija, 3-IX-77, 3♂♂, 2♀♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Navalperal, 2♀♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Las Navasdel Marqués, 27-VIII-73, 1♀, C.E.; Paramera, 28-VI-79, 1♀, C.E.; Peguerinos, 3-X-77, 2♂♂, R. Outerelo leg., C.E.; 13-VII-78, 1♀, O. Contreras leg., C.E.; 16-V-80, 1♀, C.E.; Ramacertaña, 5-V-77, 1♀, C.E.; Santa Cruz del Valle, 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Santa María de la Alameda, 28-VII-74, 1♀, C.E.; 15-VIII-74, 1♀, C.E.; El Tiemblo, 13-VIII-74, 1♀, C.E.; BARCELONA: 4♂♂, 1♀, M.B.; Arenys de Mar, 2♀♀, Zariquiey leg., M.B.; Argenton: 1♂, 4♀♀, -M.B.; Baleñá, 27-IV-33, 1♀; 23-IX-33, 1♀; 7-IV-35, 1♂, 3♀♀; 28-VI-39, 7♀♀; 7-VII-39, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; Callzacabra, 2-VIII-48, 10♀♀, Villarrubia leg., M.B.; Castelldefels, 19-VI-08, 1♂, Ferrer leg., M.B.; Collsuspina, 14-VIII-48, 1♂, Villarrubia leg., M.B.; La Garriga, 28-IX-24, 3♀♀, Farriols leg., -I.E.E.; Horta, 1♀, Zariquiey leg., M.B.; Montesquiú, 27-V-28, -

lq, Aguilar leg., M.B.; Montseny, 19-VI-30, lq, Villarrubia leg  
 M.B.; Montserrat, 1d, lq, 3p, I.E.E.; VIII-25, 1d, I.E.E.; 7--  
 IX-80, 1p, C.E.; Papiol, 1d, Castro leg., Col. Dusmet, I.E.E.;-  
 Plá de las Arenas, 7-VIII-48, 15d, Villarrubia leg., M.B.; Les  
 Planes, Vallvidrera, IV-24, 2d, 2p, Farriols leg., I.E.E.; --  
 San Bartolomé del Grau, 19-VII-48, 11d, 2p, Villarrubia leg.,  
 M.B.; San Baudilio Llasanes, 27-VII-48, 1d, M.B.; San Pedro Mar  
 tín, 4-III-19, 1d, Sagarra leg., M.B.; Santa Eulalia de Riupri  
 mer, 7-VIII-48, 26d, 1p, Villarrubia leg., M.B.; Santuario de  
 Nuestra Sra. del Nunts, 26-VIII-48, 1d, 1p, Villarrubia leg., -  
 M.B.; Seva, Brobrevia, 28-V-39, lq, Villarrubia leg., M.B.; Te  
 ya, lq, Martorell y Peña leg., M.B.; Tiana, 18-I-36, 1p, M.B.;-  
 Tibidabo, VIII-54, 1d, Col. Andreu, C.M.; Torelló, 1d, Bofill -  
 leg., M.B.; BURGOS: 3p, G.Pardo leg., I.E.E.; 25-VIII-40, 2d,  
 1p, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; VII-71, lq, C.E.; --  
 CACERES: Alcuescar, 2d, H.-Pacheco leg., I.E.E.; Baños de Mon  
 temayor, V-43, 1d, 3p, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.;-  
 Berzocana, 8-VI-80, 1p, V. Monserrat leg., C.E.; Vegas de Coria,  
 2-VII-80, 1d; 15-VII-80, 2d, V. Monserrat leg., C.E.; CADIZ: -  
 Jerez de la Frontera, 1p, G. Ceballos leg., I.E.E.; provincia -  
 de Cádiz, 2d, Junco leg., I.E.E.; CIUDAD REAL: 1p, A. Martínez  
 leg., I.E.E.; 1d, A. Sanz leg., I.E.E.; 20-VIII-73, 1d, C.E.; -  
 V-80, 1p, C.E.; Almagro, VII-71, 1p, C.E.; Almodovar del Campo,  
 V-80, lq, C.E.; Pozuelo de Calatrava, 1p, La Fuente leg., I.E.-  
 E.; Ruidera, lq, I. Bolivar leg., I.E.E.; Las Tiñosas, 19-IX-73,  
 lq, J.L. Viejo leg., C.E.; LA CORUÑA: lq, I. Bolivar leg., I.E.  
 E.; año 1974, lq, C.E.; Bardón, 1p, J.M. Dusmet leg., Col. Dus  
 met, I.E.E.; Las Forcadas, 12-VIII-76, 3p, C.Ornosa leg., C.E;  
 Miño, VIII-74, 1p, C.E.; Moaña, 10-VII-70, lq, C.E.; Sada, 30--  
 VII-78, lq, C.E.; Vigo, 9-IV-71, 1p, C.E.; 12-VII-73, 1d, C.E.;

Villa Rutis, 1q, 1p, I. Bolivar leg., I.E.E.; CUENCA: Cañizares, 3pp, D. Selgas leg., I.E.E.; GERONA: Arbucias, 1p, Martorell y Peña leg., M.B.; Blanes, 28-VI-29, 1q, Novellas leg., M.B.; Camprodon, 2pp, 2pp, Martorell y Peña leg., M.B.; Caralps, 30-VIII-48, 1d, 2pp, Villarrubia leg., M.B.; Guillerics, VIII-29, 1q; 7-VIII-48, 9dd, 1p, Villarrubia leg., M.B.; Montseny, 3-IV-30, 1q, Villarrubia leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Olot, 9-VIII-18, 1q, I.E.E.; 25-IX-22, 1p, Galabert leg., M.B.; Port Bou, Pirineos, VI-1901, 1d, 1p, Poulton leg., I.E.E.; Tossa de Mar, 20-VIII-82, 1p, M.A. Vázquez leg., C.E.; Villadrau, Montseny, 1q; 7-VIII-48, 3dd, Villarrubia leg., M.B.; GRANADA: Alhambra, 26-V-42, 1p, -- J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Albaicín, 13-VII-45, 1p, S.V. Peris leg., I.E.E.; Alhama, VI-42, 1p, J.M. Dusmet leg., -- Capileira, 3-VIII-72, 1d, Vila de Paz leg., C.E.; Motril, III-09, 1p, Museo leg., I.E.E.; Puebla de Don Fadrique, 1949, 1d, -- 1p, Col. Andreu, C.M.; Puerto la Ragua, 7-VIII-72, 1d, R. Yus -- leg., C.E.; Sierra Nevada, VI-26, 1p, J.M. Dusmet leg., Col. -- Dusmet, I.E.E.; GUADALAJARA: 17-IV-74, 2pp, C.E.; Baides, 2-IX-77, 1d, C.E.; Loranca de Tajuña, 9-X-73, 1q, C. Zarrabeitia leg., C.E.; Molina de A., VII-73, 1p, C.E.; Pareja, 6-VII-74, 1p, C.E. Radbana, 18-V-80, 1p, C.E.; Romancos, 16-VII-74, 1p, C.E.; Sañbiote, 7-VIII-73, 1q, C.E.; GUIPUZCUA: Fuenterrabía, 8-VII-06, -- 4pp, Col. Cabrera, I.E.E.; IV-74, 1q, C.E.; Irún, 8-VI-06, 2pp, Col. Cabrera, I.E.E.; San Sebastián, 8-VII-07, 1p, Col. Dusmet, I.E.E.; HUELVA: 17-IV-73, 1d, C.E.; Ayamonte, V-09, 1d, Museo -- leg., I.E.E.; Doñana, 20-III-71, 1d, C.E.; Puntaumbria, 14-V-72 1d, C.E.; El Soldado, 7-III-26, 1q, Seyrig leg., I.E.E.; 3-IV--27, 1d, Col. Dusmet, I.E.E.; HUESCA: Valle de Añsó, 28-30-VI-43, 1p, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Castillo de Loarre, 1q--VIII-82, 1o, V. Monserrat leg., C.E.; Hecho, 28-VIII-32, 1p, --

C.E.; Jaca, VIII-32, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; -  
 Valle de Ordesa, VIII-31, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.  
 E.E.; Panticosa, 5-VIII-1893, 1♂, I.E.E.; 15-VII-74, 1♀, C.E.; -  
 Pirineos, 8-VII-71, 1♀, C.E.; Sierra de Guara, 1♀, I. Bolivar -  
 leg., I.E.E.; Turbón, 1♀, I.E.E.; JAEN: 2♂♂, G<sup>a</sup> Mercet leg., --  
 Col. Dusmet, I.E.E.; Baeza, 1♂, Col. Mercet, I.E.E., Barranco -  
 de los Teatinos, Cazorra, 1-VII-78, 1♂, R. Outerelo leg., C.E.;  
 Cazorra, 3-VII-78, 3♀♀, R. Outerelo leg., C.E.; Despeñaperros, -  
 VI-09, 1♂, 1♀, Museo leg., I.E.E.; Nava de San Pedro, Cazorra, -  
 VII-56, 2♀♀, E. Morales leg., I.E.E.; Ubeda, VIII-61, 1♀, F. Ji  
 ménez leg., C.E.; La Yedra, 2♀♀, C.E.; LEON: La Encina, 1♀, Cen  
 drero leg., I.E.E.; Ponferrada, 27-VIII-73, 1♀, C.E.; Santa Ma  
 rina, 12-VIII-80, 1♀, C.E.; Villablino, VIII-48, 2♀♀, C.E.; LE-  
 RIDA: 1♀, Zariquiey leg., M.B.; Anglesola, 1-15-VII-28, 1♂, Ami  
 gó leg., M.B.; XI-20, 1♂, 1♀, P. Mata leg., M.B.; Cervera, 1-X--  
 17, 1♀, A. Foix leg., M.B.; Lés, Valle de Arán, VIII-33, 1♀, Mu  
 seo leg., M.B.; Montañet, 10-VI-33, 1♀, Villarrubia leg., M.B.;  
 Pobla de Segur, VIII-33, 1♀, Museo leg., M.B.; Rocallaura, 1♀, -  
 Mas de Xaxars leg., M.B.; VII-19, 1♀, Mas de Xaxars leg., M.B.;  
 Lago de San Mauricio, 5-VIII-77, 1♀, R. Outerelo y C. Pérez-Iñi  
 go leg., C.E.; LOGROÑO: Arnedo, 1-VIII-74, 2♂♂, C.E.; Calahorra,  
 10-VII-74, C.E.; La Cañada, VIII-74, 1♀, C.E.; Marvias, III-78,  
 1♀, C.E.; Valbanera, 1975, 1♂, C.E.; Villafría, 30-VIII-30, 1♂,  
 J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Villoslada de Cameros, 1♀, J.L. Viejo  
 leg., C.E.; LUGO, X-73, 1♀, C.E.; Ribadeo, 16-X-73, 1♀, C.E.; -  
 IV-74, 1♀, C.E.; MADRID: 1♀, C.E.; 2♀♀, Arias leg., I.E.E.; 1♂,  
 Chicote leg., I.E.E.; 2♂♂, 3♀♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 1♂, 1♀,  
 G<sup>a</sup> Mercet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 1♀, E. Morales leg., I.E.E.;  
 1♀, V, C.E.; 2-IX-1900, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.  
 E.; 3-VIII-04, 2♀♀, A. Sanz leg., I.E.E.; 2-X-53, 1♀, S.V. Pe--

ris leg., C.E.; 28-X-57, 1q, J. Alvarez leg., C.E.; VIII-58, 1d  
600, I.E.E.; VII-62, 300, S.V. Peris leg., C.E.; 21-V-70, 1d, C.  
E.; 5-IX-70, 1q, C.E.; 11-XI-70, 1d, C.E.; 20-XII-70, 1p, C.E.;  
1971, 1d, 1p, C.E.; 3-VIII-71, 1d, C.E.; 21-X-71, 1d, 1q, C.E.;  
III-72, 1q, C.E.; 30-III-72, 1q, C.E.; 2-V-72, 1p, C.E.; 10-XI-  
72, 1q, C.E.; 1973, 1q, C.E.; V-73, 1d, 1q, C.E.; 10-V-73, 1q,-  
C.E.; VIII-73, 1d, C.E.; 5-VIII-73, 1p, C.E.; IX-73, 1d, 1q, C.  
E.; 10-IX-73, 1d, C.E.; 21-X-73, 1q, C.E.; 23-X-73, 1q, C.E.; -  
10-XI-73, 1q, C.E.; 22-IV-74, 1q, C.E.; V-74, 1q, C.E.; 21-VII-  
74, 1d, C.E.; VIII-74, 200, C.E.; 10-IX-74, 200, C.E.; 31-X-74,  
1d, C.E.; 9-XI-74, 1q, C.E.; IV-75, 200, C.E.; V-75, 1q, 21----  
VIII-75, 1q, C.E.; 1-IX-75, 1p, C.E.; 15-IV-77, 1q, C.E.; 17-IV  
-77, 1d, C.E.; V-77, 300, C.E.; 7-V-77, 1q, 1p, C.E.; 20-VII-77  
1p, C.E.; 25-IV-78, 400, J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; 26-IV-78,  
200, J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; V-78, 200, C.E.; 5-II-79, 1q,  
A. Rubio leg., C.E.; V-79, 1q, C.E.; V-79, 1q, J.L. del Pozo --  
leg., C.E.; 3-V-79, 1q, J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; 9-VI-79, -  
1q, J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; 15-VI-79, 1p, C.E.; 15-VI-79,-  
1p, J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; 19-VI-79, 1d, C.E.; 12-VII-79,  
1p, C.E.; 15-VIII-79, 1q, C.E.; 4-II-80, 1q, C.E.; V-80, 1q, C.  
E.; 15-V-80, 1q, C.E.; 20-V-80, 1q, C.E.; VI-80, 1d, 200, C.E.;  
VII-80, 1d, C.E.; 20-X-80, 1q, C.E.; 26-III-80, 1q, E. Lázaro -  
leg., C.E.; 5-IV-81, 1q, E. Lázaro leg., C.E.; 21-V-81, 1q; 11-  
VI-81, 1p, E. Lázaro leg., C.E.; V-82, 1q, E. Monsalve leg., C.  
E.; 9-VI-82, 1q, C.E.; Arturo Soria, VIII-78, 1d, C. Ornose leg,  
C.E.; 2-VIII-78, 300, C. Ornosa leg., C.E.; 30-VIII-78, 1d, C.-  
de la Cueva leg., C.E.; VII-79, 1p; 23-II-80, 1q; 15-VII-80, --  
400; 27-VII-80, 700, C. Ornosa leg., C.E.; 4-II-81, 1q, M. Laba  
leta leg., C.E.; 16-VI-81, 1p, M. Labaleta leg., C.E.; Campamen  
to, 21-VI-79, 1d, C.E.; Casa de Campo, 200, C.E.; 29-VI-58, 1d,

J. Rane leg., C.E.; VIII-71, 1♀, C.E.; 20-VI-73, 1♂, C.E.; 10--VIII-73, 1♂, C.E.; 10-XI-75, 1♀, C.E.; V-77, 1♀, C.E.; 8-V-77, -1♀, C.E.; 15-VI-78, 1♀, C.E.; 24-VII-78, 1♂, C.E.; 14-VIII-78, -2♂♂, J.L. Viejo leg., C.E.; Ciudad Universitaria, 4-VIII-43, 1♂ Junco leg., I.E.E.; 6-VIII-43, 2♂♂, Junco leg., I.E.E.; X-70, -1♀, C.E.; 11-X-70, 2♂♂, C.E.; 28-X-70, 1♀, C.E.; 5-XI-70, 1♂, C.E.; 11-XI-70, 1♂, 1♀, C.E.; VIII-IX-71, 2♂♂, 2♀♀, L. Subías leg., C.E.; X-71, 1♂, 1♀, C.E.; 20-X-71, 1♂, C.E.; 16-XI-71, 1♀, C.E.; III-72, 1♂, C.E.; IV-72, 1♀, C.E.; 25-IV-72, 1♀, C.E.; V-72, 1♀, C.E.; 8-IV-73, 1♀, C.E.; 4-VI-73, 1♂, C.E.; IX-73, 1♂, C.E.; X-XI-73, 4♀♀, C.E.; 18-VII-74, 1♂, C.E.; VIII-75, 1♀, C.E.; V-77, 1♀, C.E.; 10-IV-78, 1♀, C.E.; 15-V-78, 1♀, C.E.; 5-VIII-78, 1♂, E. Sánchez leg., C.E.; 15-VII-78, 1♂, R. Outerelo leg., C.E.; -30-VIII-78, 1♀, C.E.; 29-IX-78, 1♀, E. Sánchez leg., C.E.; 10--X-78, 2♂♂; 2-III-79, 2♀♀; 9-III-79, 1♀, P. Gamarra leg., C.E.; -12-III-79, 1♀, J.L. Viejo leg., C.E.; 27-IV-79, 3♀♀, C.E.; 6-VI-79, 1♂, C.E.; 3-XI-79, 1♀, C.E.; 25-IV-80, 1♀, C.E.; 1-VI-80, -1♂, C.E.; Dehesa de la Villa, 1♀, I.E.E.; Retiro, IV-72, 1♀, C.E.; 10-IX-73, 2♂♂, C.E.; X-73, 1♀, C.E.; 28-IV-77, 1♀, C.E.; V-77, 1♀, C.E.; VI-78, 1♀, I. Arnaiz leg., C.E.; Alcalá de Henares, 25-IX-1892, 1♀, I.E.E.; 13-X-77, 1♀, C.E.; Alcobendas, 27-X-73, 1♀, C.E.; Algete, 18-XI-80, 2♀♀, E. Castro leg., C.E.; Alpedrete, V-77, 1♀, C.E.; 26-VII-79, 1♀, C.E.; 4-VIII-79, 6♂♂, -1♀, V. Monserrat leg., C.E.; 9-VII-80, 1♂, E. Lázaro leg., C.E.; Aranjuez, 5-V-72, 1♀, C.E.; 15-V-72, 1♂, C.E.; 17-VII-73, 1♀, -C.E.; 2-XI-74, 1♀, C.E.; 4-II-75, 1♀, C.E.; 24-IV-77, 1♀, J.L.-Viejo leg., C.E.; Aravaca, 17-IV-79, 1♀, 1♀, C.E.; 21-I-82, 1♀, C. Ornosa leg., C.E.; Arroyo de Nava, 28-IX-78, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; La Barranca, 17-VII-78, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Recerril de la Sierra, V-73, 1♀; VI-79, 1♀, C.E.; Belmon-

te de Tajo, 28-VIII-71, 1ϕ, J. Calle leg., C.E.; El Berruenco, -  
 30-III-72, 1δ, C.E.; Cadalso de los Vidrios, 11-IV-76, 1ϕ, C.E.;  
 Cantalejo, 17-VII-82, 1ϕ, M.A. Vázquez leg., C.E.; Cantoblanco,  
 XI-79, 1ϕ, J.L. Viejo leg., C.E.; Cercedilla, 1960, 1ϕ, C.E.; -  
 1ϕ, I. Bolívar leg., I.E.E.; 1ϕ, 1ϕ, I. Bolívar leg., Col. Mercet,  
 I.E.E.; VIII-45, 3δδ, J. Abajo leg., I.E.E.; IX-51, 3δδ, -  
 J. Abajo leg., I.E.E.; 6-V-73, 1δ, C.E.; 30-VI-74, 1ϕ, C.E.; --  
 VII-74, 1δ, C.E.; VII-76, 1ϕ, C.E.; 22-V-77, 1ϕ, C.E.; 24-IX-78,  
 1ϕ, R. Outerelo leg., C.E.; 1-X-78, 1ϕ, R. Outerelo leg., C.E.;  
 12-V-80, 1ϕ, C.E.; V-81, 1ϕ, C.E.; VI-81, 1ϕ, C.E.; IV-82, 1ϕ,-  
 C.E.; Cerrocolgado, 15-V-73, 1ϕ; 20-VII-76, 1δ; 28-VII-76, 1δ;-  
 22-VII-78, 1ϕ; 24-VII-78, 1δ; 25-VII-78, 1ϕ; 28-VII-78, 1ϕ; 29-  
 VII-78, 1ϕ; 31-VII-78, 1δ, 1ϕ; 4-VIII-78, 2δδ; 5-VIII-78, 1ϕ; -  
 6-VIII-78, 1δ; 9-VIII-78, 2ϕϕ; 11-VIII-78, 3δδ, 5ϕϕ; 12-VIII-78,  
 1ϕ; 20-VIII-78, 2δδ, 3ϕϕ; VII-79, 4ϕϕ; 14-VII-79, 3δδ, 2ϕϕ; 15-  
 VII-79, 1ϕ; 25-VII-79, 2ϕϕ; 28-VII-79, 1δ; 25-VII-80, 4δδ, 16ϕϕ;  
 VIII-81, 2ϕϕ; 6-III-82, 1ϕ; 10-VII-82, 10δδ, 8ϕϕ; 11-VII-82, --  
 1δ, 8ϕϕ; 17-VII-82, 6δδ, 3ϕϕ; 28-VII-82, 1δ, C. Ornos leg., C.  
 E.; Estación Alpina, VIII-34, 95δδ, 47ϕϕ, Escalera leg., I.E.E.;  
 IX-35, 1ϕ, J. Hernández leg., I.E.E.; Collado de Hornillo, 3-IX-  
 -77, 1δ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Collado de la Mina, 23-IV--  
 78, 1δ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Collado-Villalba, 15-V-70, -  
 1ϕ, C.E.; Colmenar Viejo, 10-XII-72, 1ϕ, C.E.; El Escorial, 3δδ,  
 I. Bolívar leg., I.E.E.; 1ϕ, 1ϕ, G. Mercet leg., I.E.E.; V-31,-  
 1δ, J. Abajo leg., I.E.E.; VII-64, 1ϕ, E. Castro leg., C.E.; --  
 IX-64, 1ϕ, E. Castro leg., C.E.; 1-IX-71, 1δ, C.E.; VIII-72, --  
 2δδ, 1ϕ, C.E.; IV-73, 1ϕ, C.E.; 24-VI-73, 1ϕ, C.E.; 10-X-76, 1ϕ,  
 C.E.; 24-IV-77, 1ϕ, C.E.; 6-V-77, 1ϕ, C.E.; 7-8-V-77, 2ϕϕ, C.E.;  
 VI-77, 1ϕ, C.E.; VII-77, 2ϕϕ, C.E.; 26-IV-78, 1ϕ, C.E.; V-78, -  
 1ϕ, C.E.; 11-V-78, 1ϕ, J. Herzosa leg., C.E.; 26-V-78, 1ϕ, F. -

Gurucharri leg., C.E.; 21-VII-78, 1♂, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., -  
 C.E.; fuencarral, verano-1974, 1♀, C.E.; verano-1977, 1♀, C.E.;  
 Fuente del Fresno, 20-VII-80, 1♀, C.E.; Galapagar, 1♀, J.M. Dus-  
 met leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Guadarrama, 30-VI-73, 1♂, C.E.; -  
 VIII-78, 2♂♂, C.E.; Hoyo de Manzanares, VII-74, 1♂, 1♀, C.E.; -  
 X-77, 1♀, C.E.; La Jarosa, 10-VI-76, 7♀♀, C. Ornosa leg., C.E.;  
 23-IV-79, 2♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; Ladera de Majalasma, 17---  
 VII-78, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Leganés, 22-VI-80, 1♀, C.  
 E.; Manzanares el Real, III-78, 1♀, C.E.; 19-VI-79, 1♀, J.L. -  
 Gª del Pozo leg., C.E.; 17-IX-80, 1♀, C.E.; Mar de Ontígola, 3-  
 V-78, 1♀, V. Monserrat leg., C.E.; Las Matas, 7-VII-73, 1♂, C.-  
 E.; 23-VII-73, 1♂, C.E.; VIII-73, 1♂, C.E.; Miraflores de la --  
 Sierra, IV-77, 1♀, C.E.; Mirasierra, V-74, 1♀, C.E.; 15-VII-74,  
 1♂, C.E.; Los Molinos, 3♀♀, Gª Mercet leg., I.E.E.; 5-VII-74, -  
 1♂, C.E.; 7-VII-74, 1♀, C.E.; Montarco, 1♀, Arias leg., I.E.E.;  
 Montejo de la Sierra, 1♀, I.E.E.; 1♀, I. Bolivar leg., I.E.E.; -  
 14-22-VI-48, 4♀♀, I.E.E.; IX-73, 1♂, C.E.; 14-V-78, 1♀, P. Ga--  
 marra leg., C.E.; 20-VIII-81, 1♀, C.E.; Moralzarzal, X-69, 1♀, -  
 C.E.; 9-X-69, 1♀, C.E.; 28-III-70, 1♀, C.E.; Navacerrada, 1971,  
 1♀, L. Subías leg., C.E.; VI-66, 1♀, F. fdez. Rubio leg., I.E.E.;  
 21-V-77, 1♀, C.E.; 10-VIII-80, 10♂♂, R. Oterelo leg., C.E.; --  
 Nuevo Baztan, 24-VI-73, 1♂, C.E.; Oteruelo, 1♀, C.E.; El Pardo,  
 16-IV-72, 1♀, C.E.; 17-IX-73, 1♀, C.E.; 15-V-81, 1♀, C.E.; El--  
 Paular, 1♀, Arias leg., I.E.E.; 18-VII-78, 1♀, C. Pérez-Iñigo -  
 leg., C.E.; Peñablanca, V-77, 1♀, C.E.; 10-V-80, 1♀, C.E.; Peña  
 lara, 1♀, R. Oterelo leg., C.E.; 1-XI-77, 1♀, C.E.; La Polvorosa,  
 28-IX-78, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Pozuelo de Alarcón,  
 1♀, C.E.; 1♀, La Fuente leg., I.E.E.; 20-VI-60, 2♂♂, R. Ruano -  
 leg., C.E.; verano-65-75, 1♂, 1♀, C.E.; 11-IV-75, 1♂, C.E.; 1--  
 V-81, 1♂, E. Lázaro leg., C.E.; Puerto de Canencia, 17-IX-77, -

l<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Puerto Loeches, l<sup>o</sup>, C.E.; Puerto de Malagón, 26-IX-78, l<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Puerto de Malagosto, l<sup>o</sup>, C. Ornosa leg., C.E.; Puerto de la Morcuera, 15-IX-78, l<sup>o</sup>, C. Ornosa leg., C.E.; Rascafría, 22-VIII-67, l<sup>o</sup>, S.-V. Peris leg., C.E.; 17-VII-77, l<sup>o</sup>, l<sup>o</sup>, R. Outerelo leg., C.E.; Ribas, l<sup>o</sup>, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Robledo de Chavela, 15-IX-79, l<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; IV-75, l<sup>o</sup>, C.E.; Las Rozas, V-73 l<sup>o</sup>, C.E.; San Agustín de Guadalix, 5-VI-74, l<sup>o</sup>, l<sup>o</sup>, C.E.; 2-VII-74, l<sup>o</sup>, C.E.; 15-VIII-74, l<sup>o</sup>, C.E.; Sierra de Guadarrama, VII-02, l<sup>o</sup>, Poulton leg., I.E.E.; 4-VII-40, l<sup>o</sup>, l<sup>o</sup>, J.M. Dusmet leg, I.E.E.; Soto del Real, IV-72, l<sup>o</sup>, C.E.; 10-VII-73, l<sup>o</sup>, C.E.; -- Torrelaguna, 30-VI-78, l<sup>o</sup>, C.E.; Valdelaguna, 15-IV-73, l<sup>o</sup>, C.-E.; Valdemoro, 6-V-78, l<sup>o</sup>, J. Templado leg., C.E.; Villaviciosa, de Odón, 1-V-75, l<sup>o</sup>, C.E.; Villavieja, 7-VI-78, l<sup>o</sup>, R. Outerelo leg., C.E.; MALAGA: l<sup>o</sup>, F. Aguilar leg., Col. Dusmet, I.E.E.; - Ronda, 3-IV-80, l<sup>o</sup>, C.M.; MALLORCA: La Granja, 3<sup>o</sup>, F. Salom -- leg., C.E.; Inca, VI-08, l<sup>o</sup>, Lozano leg., I.E.E.; Palma, paso - de Soller, VI-01, l<sup>o</sup>, Hamm leg., I.E.E.; Pollensa, VII-01, l<sup>o</sup>, - Hamm leg., I.E.E.; Soller, VII-01, l<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup>, l<sup>o</sup>, Poulton leg., - I.E.E.; MURCIA: 2<sup>o</sup>, Andreu leg., I.E.E.; 8-IV-34, l<sup>o</sup>, Andreu - leg., I.E.E.; 25-VII-41, l<sup>o</sup>, Andreu leg., Col. Andreu, C.M.; A- banilla, 26-III-34, l<sup>o</sup>, Andreu leg., Col. Dusmet, I.E.E.; La Al- berca, 17-VII-78, l<sup>o</sup>, C.M.; Col. Blaque, l<sup>o</sup>, C.M.; Caravaca, S -VII-49, l<sup>o</sup>; 4-V-50, l<sup>o</sup>, Col. Andreu, C.M.; Cartagena, l<sup>o</sup>, J. - Caters leg., Col. Dusmet, I.E.E.; l<sup>o</sup>, Sánchez Gómez leg., I.E. E.; III-79, l<sup>o</sup>, C.E.; Casa de Labores, S. Espuña, 15-VII-82, l<sup>o</sup> V. Monserrat leg., C.E.; Espuña, VII-53, l<sup>o</sup>, Col. Andreu, C.M.; Sierra de Espuña, VIII-43, 3<sup>o</sup>, G. Menor leg., I.E.E.; 23-III-- 81, 2<sup>o</sup>, R. Outerelo leg., C.E.; Sierra de la Pila, 7-VII-79, - l<sup>o</sup>, C.M.; El Portus, VI-80, 2<sup>o</sup>, C.M.; Solaribera, 28-VII-74, -

1ḽ, C.E.; NAVARRA: Becerril, 4-V-75, 1ḽ, C.E.; Pamplona, 7-IX--  
 20, 1ḽ, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 30-VII-56, 1ḽ, -  
 S.V. Peris leg., C.E.; V-75, 1ḽ, C.E.; PONTEVEDRA: VII-73, 1ḽ,-  
 C.E.; Barra, Cangas, 15-VIII-81, 1ḽ, 2ḽḽ, L. Eiroa leg., C.Sn.;  
 Bayona, 7-VII-73, 1ḽ, C.E.; 18-VIII-73, 1ḽ, C.E.; La Estrada, -  
 28-V-76, 2ḽḽ, M.A. Vázquez leg., C.E.; Moscoso, 18-IV-76, 2ḽḽ,-  
 1ḽ, R. Outerelo leg., C.E.; Panjón, 10-IV-71, 1ḽ; VIII-77, 1ḽ,-  
 C.E.; Sanjenjo, 27-VI-23, 1ḽ; 29-VI-76, 1ḽ, C.E.; Ventín, 30---  
 XII-77, 1ḽ, R. Outerelo leg., C.E.; SALAMANCA: La Alberca, 18--  
 VI-78, 1ḽ, C.S.; Batuecas, 19-VII-78, 1ḽ, 1ḽ, C.S.; Casillas de  
 Flores, 29-VII-80, 1ḽ, V. Monserrat leg., C.E.; Ciudad Rodrigo,  
 3ḽḽ, 1ḽ, Sanz leg., I.C.E.; La Fregeneda, 18-V-79, 1ḽ, C.S.; La  
 Honfria, 3-VII-80, 11ḽḽ, V. Monserrat leg., C.E.; El Manzano, -  
 VIII-74, 1ḽ, C.E.; Puerto de Bejar, 18-V-80, 1ḽ, V. Monserrat -  
 leg., C.E.; San Felices, 7-X-71, 1ḽ, C.E.; Sotoserrano, 4-I-74,  
 1ḽ, C.E.; SANTANDER: 2-VIII-54, 1ḽ, S.V. Peris leg., C.E.; VIII  
 -74, 1ḽ, C.E.; Ampuero, VII-73, 1ḽ, C.E.; Cabo Menor, 2-V-51, -  
 1ḽ, 1ḽ, C.E.; Laredo, 17-VIII-72, 1ḽ, P. Santisteban leg., C.E;  
 15-VIII-74, 1ḽ, C.E.; Potes, 15-VII-54, 1ḽ, S.V. Peris leg., C.  
 E.; Santoña, 1ḽ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; 8-IX-17, 3ḽḽ, G<sup>a</sup> -  
 Mercet leg., I.E.E.; Somo, 28-VII-54, 1ḽ, S.V. Peris leg., C.E;  
 S. Vicente de la Barquera, 1ḽ, I. Bolivar leg., I.E.E.; SEGOVIA:  
 V-82, 1ḽ, C.E.; Arroyo de la Aceveda, Balsain, 6-IX-78, 1ḽ, R.-  
 Outerelo leg., C.E.; Cotos, 1-I-75, 1ḽ, C.E.; Encinas, 4-IV-74,  
 1ḽ, C.E.; La Granja, 1ḽ, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 22-VIII-69, 1ḽ  
 C.E.; 4-V-75, 1ḽ, C.E.; 7-IX-77, 1ḽ, R. Outerelo leg., C.E.; --  
 Riaza, VIII-78, 3ḽḽ, 3ḽḽ, E. Lázaro leg., C.E.; San Rafael, VII  
 31, 1ḽ, I. Bolivar leg., I.E.E.; 3-III-81, 1ḽ, R. Outerelo y M.  
 A. Ferrández leg., C.E.; VII-65, 1ḽ, E. Castro leg., C.E.; Se--  
 púlveda, VII-VIII-34, 1ḽ, 2ḽḽ, G. Ceballos leg., I.C.C.; Valvie

vieja, 6-IX-80, 1♂, C.E.; SORIA: Arcos de Jalón, 10-IX-74, 1♀, C.E.; TARRAGONA: Ciurana, V-34, 2♀♀, Museo leg., M.B.; Espluga de Francolí, 19-V-19, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Montsant, 25-VI-18, 2♂♂, Sagarra leg., M.B.; Port Tortosa, 23-VI-21, 1♀, Novellas leg., M.B.; Prades, 20-V-19, 2♂♂, A. Codina leg., M.B.; -- Querol, 18-VI-33, 1♀, M.B.; Torre de Jonalquella, 1-VIII-33, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; TERUEL: 1♂, A. Sanz leg., I.E.E.; Albarracín, 4♀♀, Edo leg., I.E.E.; VII-06, 1♀, Arias leg., I.E.E.; VII-55, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Orihuela del Tremedal, VII-56, 3♂♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Torres de Albarracín, 6-VI-79, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; TOLEDO: - 21-VIII-74, 1♀, C.E.; Escalona, IX-77, 1♀, C.E.; Navahermosa, - 20-VIII-77, 1♀, C.E.; Navamorcuende, 20-IV-80, 1♀, C.E.; San Pablo, 1♀, C.E.; Urda, IX-73, 1♀, C.E.; VALENCIA: Bétera, 1♀, S.V. peris leg., C.E.; 3-IV-26, 1♀, M. Quilis leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 5-V-27, 1♂, M. Quilis leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Dehesa de la Albufera, 1♀; 22-V-27, 3♀♀, M. Quilis leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Godolleta, 3-IX-27, 1♀; 30-IV-29, 2♂♂, Cervera leg., C.E.; Malvarrosa, 29-V-27, 1♀, M. Quilis leg., I.E.E.; El Plá, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; Portacoeli, VIII-40, 1♀, 1♀, S.V. Peris -- leg., C.E.; Puig, 4-IV-26, 1♀; 1-V-27, 1♀; 26-VI-27, 1♂, M. Quilis leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Serra, 1922, 1♀, M.B.; VIZCAYA: - 16-IV-73, 1♀, C.E.; 2-VIII-73, 1♀, C.E.; Bilbao, 1♀, Col. Seebold, I.E.E.; Pantano Zadorra, 27-IX-72, 1♀, Tellería leg., C.E.; ZAMORA: Almeida, 9-VII-78, 1♀, C.S.; Muelas del Pan, 25-VII-78, 1♂, C.S.; Sierra Segundera, 3-VII-77, 1♀, C. Pérez-Iñigo -- leg., C.E.; ZARAGOZA: Ambel, 10-VII-1892, 2♂♂, J.M. Dusmet leg. Col. Dusmet, I.E.E.; 1937, 1♂, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Catalla de la Sierra, 22-III-78, 1♀, P. Gamarra -- leg., C.E.; Fuentes del Ebro, 9-V-52, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.;

Piedra, 18-VII-36, 2♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.;-  
 Sobraduel, 31-V-32, 1♀, Col. Dusmet, I.E.E.; Tiermas, 1♀, A. --  
 Sanz leg., I.E.E.; Veruela, VII-02, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col.-  
 Dusmet, I.E.E.; EJEMPLARES EN QUE SE DESCONOCE ALGUN DATO DE LO  
 CALIDAD: Beam, Pirineos, VII-25, 1♀, Novellas leg., M.B.; SIN -  
 LOCALIDAD: 3♀♀, Martorell leg., M.B.; 1♂, Seebold leg., I.E.E.;  
 SIN DATOS: 3♀♀, C.E.; 2♂♂, 6♀♀, 3♀♀, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus terrestris (L.) 1758

CUNI, 1897, p. 334, de Barcelona: Calella; NAVAS, 1902a, p.116,  
 de Granada; 1902b, p.217, de Guadalajara: Brihuega; SAUNDERS, -  
 1904, p.660, de Barcelona: 16-VI-1901, 1♀, Holland leg.; Montse  
 rrat, 13-VII-1901, 1♀, Poulton leg.; BOFILL, 1905, p.7, de Ger  
 ona: Ribas, 2-XI-1900 y 7-IX-1897; Barcelona: Gavá 8 y 15-IV-94,  
 La Garriga, 15-VI-1889 y 25-III-1899; Montserrat, 16-IV-1897; -  
 San Esteban Palautordera, 15-X-87; Tibidabo, 3-III-1896 y 6-III  
 -1898; Torelló, 1-VII-1900; Vallvidrera, 22-V-1892 y 5-III-1896;  
 LAGUNA DE RINS, 1905, p. 134, de Zaragoza: Cadrete y Santa Fé;-  
 DUSMET, 1906, p. 107, de Teruel: Albarracín; 1915, p.98, de Za  
 ragoza: Cadrete y Moncayo; ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca y ---  
 Tarragona; QUILIS, 1927, p.25, de toda España; KRUGER, 1956, --  
 p.76 de Guipuzcua: Zarauz; p.77, de Burgos, Madrid: El Escorial;  
 Barcelona: Montserrat, Gerona; p.78 de Mallorca: Alcudia; PEREZ  
 IÑIGO, 1981, p.48 de Teruel: Torres de Albarracín, 6-VI-79, 1♀,  
 Pérez-Iñigo leg.

Como Terrestribombus terrestris (L.) 1758

QUILIS, 1927, p. 25, de toda España; VILLARRUBIA y ESPAÑOL, --  
 1933, p.314, de Menorca: Mahón.

Como Bombus terrestris ferrugineus Schmiedeknecht, 1878

TKALCU, 1962, p.14, de Alicante: Montesinos, 1♂, Andreu leg. Orihuela, 1♀, Andreu leg.; Guipuzcua: Irún, 1♀, Meret leg.; --- 8-VII-1906, 2♀♀; Madrid: 1♂, 1♀, Mercet leg.; Cercedilla, Estación Alpina, VIII-34, 3♂♂, 2♀♀, Escalera leg.; Murcia: Abanilla, 1♀, Andreu leg.; Segovia: Sepúlveda, VII-VIII-39, 1♂, 1♀, Ce---ballos leg.; Teruel: Orihuela del Tremedal, 3♂♂, Exp. Inst. Esp Ent. leg.

Como Bombus terrestris var. ferrugineus Schmiedeknecht, 1878

SAUNDERS, 1904, p.211, de Mallorca: Castillo de Bellver, -- 26-VI-01, 1♀, Holland leg.; Porto Pi, 27-VI-01, 1♀; Soller, VII 01, 1♂, 2♀♀, 1♀, Holland y Poulton leg.; p.660, de Barcelona: - 16-VI-01, 1♀, Poulton leg.; Port Bou, 24-VI-1901, 1♀, Poulton - leg.; Montserrat, 15-VII-01, 1♂, Holland leg.; Madrid: El Escorial, 28-VII-02, 2♀♀, Poulton leg.; Segovia: La Granja, 20-VII-02, 2♀♀, 1♀, Poulton leg.; BOFILL, 1905, p.7, de Barcelona: Besós, VII-87; Far Llobregat, 15-II-1899; Gavá, 8-V-1887; Tarrasa, 25-III-1896; Vallvidrera, 19-IV-1895; DUSMET, 1915, p.98, de Zaragoza: Ambel; 1925, p.24, de Barcelona, Montserrat.

Como Terrestribombus terrestris var. ferrugineus Schm., 1878

QUILIS, 1927, p.26, de toda la península.

De las citas bibliográficas anteriores, son erróneas las siguientes:

SAUNDERS, 1904, p.660, de Barcelona: Port Bou, 24-VI-01, 1♀ que corresponde a Bombus lucorum congruens Kruger, 1951. QUILIS, 1927, p.25, de toda España: Cáceres: Alcuescar, 1♂, H. Pacheco-leg.; León: La Encina, 2♀♀, Cendrero leg.; Madrid: Cercedilla, - 4-VIII-01, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet; Orense: Carballino, 1♀, Varela leg.; Santander: Espinama, 1♀, Escalera leg.; - Segovia: San Rafael, 1♀, I. Bolivar leg.; Valencia: Dehesa de la Albufera, 1♀, Quilis leg.; Vizcaya: Bilbao, 1♀, Seebold leg;

Zaragoza, 1925, 1♀; I.E.E.; que en su totalidad pertenecen a -- Bombus magnus luteostriatus Kruger, 1954. Segovia: La Granja. -- 1♂, Gª Mercet leg., identificado como Terrestribombus terres--- tris var. próxima a patagiatus Nylander, 1848, I.E.E., asimismo, pertenece a Bombus magnus luteostriatus Kruger, 1954. Barcelona, Ermita de la Cabrera, 20-VII-22, 1♀, Codina leg., M.B., Igual-- mente corresponde a Bombus magnus luteostriatus Kruger, 1954.

Bombus (Bombus) terrestris canariensis Perez, 1895

Bombus terrestris var. canariensis, Perez, 1895, Ann. Soc. ent. Fr. 64, p.196.

Se caracteriza por la coloración negra del cuerpo, con la - excepción de  $T_4$  y  $T_5$  que presentan color blanco y  $T_6$  que oscila -- desde rojo oscuro a negro.

He registrado la subespecie a lo largo de todo el año, desde Enero a Diciembre y en biotopos que van desde zonas volcánicas a bosques de laurisilva, aunque logicamente, con mayor frecuencia en éstos últimos. La he recogido sobre Compuestas, Crucíferas, Boraginaceas como Echium plantaginum y plantas endémicas de Canarias, como Cabronella canariensis.

Su distribución se reduce a Canarias. Altitudinalmente, con mayor abundancia entre los 700 m. y los 940 m.

#### Material estudiado

GRAN CANARIA: Las Palmas, 4-VIII-73, 1♀, C.E.; TENERIFE: -- VII-07, 7♂♂, 2♀♀, Cabrera leg., I.E.E.; VII-61, 1♀, f. Salom -- leg., C.E.; Agua Mansa, Orotava, IX-27, 1♂, 3♀♀, I.E.E.; Bajamar, 16-V-04, 1♂, 1♀, I.E.E.; Barranco de Fuente Chave, La Palma, 30-XII-77, 1♀, V. Monserrat leg., C.E.; La Gomera, 29-XI-73,

1q, C.E.; La Laguna, 20-XI-07, 1q, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Las Mercedes, 20-IX-35, 1♂, 1♀, I.E.E.; Las Montañetas, Hierro, 21-XII-78, 1q, V. Monserrat leg., C.E.; Monte de las Mercedes, Valle de los Loros, 3-V-81, 6♂♂, 4♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; 4-V-81, 6♂♂, 1q, 3♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; Ermita de Nuestra Señora del Cedro, Hierro, 25-VII-78, 1q, V. Monserrat leg., C.E.; - La Palma, 1q, 1♀, Santos leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Pico del Inglés, 3-V-81, 2♂♂, C. Ornosa leg., C.E.; Pinar de Julán, Hierro, 22-XII-78, 1q, V. Monserrat leg., C.E.; Puerto de la Cruz, 23-VII-71, 1♀, C.E.; Puntagorda, La Palma, 3-I-78, 1q, V. Monserrat leg., C.E.; San Sebastian de la Gomera, 25-XII-78, 1q, V. Monserrat leg., C.E.; Santa Cruz de Tenerife, I-33, 1q, J.M. Benedito leg., I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus terrestris var. canariensis Perez, 1895  
 DUSMET, 1924, p.457, de Tenerife: 4qq, 1♀, J.M. Dusmet leg.  
 Como Terrestribombus terrestris var. canariensis Perez, ---  
 1895  
 QUILIS, 1927, p.27, de Tenerife: 8♂♂, 3qq, 2♀♀, Abreu leg.

#### Bombus (Bombus) lucorum (Linneo, 1761)

Apis lucorum Linneo, 1761, Fauna Suecica, p.425.

Bombus terrestris auctt. nec Linneo, 1758.

Apis cryptarum Fabricius, 1775, Systema Entomologiae, ---  
 p.379.

Bombus lucorum arcticus Kruger, 1958, Tijdschr. Ent. 101,-  
 p.324, nec Kirby, 1821, nec Dahlbon, 1832.

En la fauna española, Bombus lucorum se halla representada exclusivamente, por una sola subespecie que es la que se descri

be a continuación.

Bombus (Bombus) lucorum congruens\*Kruger, 1951

Bombus lucorum raza congruens Kruger, 1951, Tijdschr. Ent.  
Amst. 93, p.188.

Bombus (Bombus) lucorum latofasciatus auctt.

Q: Tamaño grande. Cabeza corta. Espacio malar transverso. Tubérculos labrales largos, relativamente aplanados y punteados. Clípeo corto, convexo, con puntuación próxima e intensamente dibujada, sobre todo a nivel de las impresiones apicales, resultando éstas, bien definidas y largas. Frente intensamente puntuada, -- con el campo ocelo-orbital manifiesto, a pesar de que en la sinusidad anterior suelen aparecer algunos puntos dispersos. Distancia de los ocelos a los ojos tres diámetros. Campo orbito-ocular como en fig.5. Distancia desde los ocelos laterales al borde preoccipital, igual o ligeramente menor que la distancia desde los ocelos a los ojos. Distancia entre los ocelos normalmente no menor al diámetro del ocelo medio. Basitarso medio con el ángulo posterior dorsal claramente obtuso. Tibia posterior debilmente reticulada, sin pelo en el disco y con su ángulo posterior dorsal manifiesto. Basitarso posterior ancho y provisto de pubescencia densa.

Genitalia (fig.14): Proyecciones exteriores del estuche del aquijón inferiormente de anchura media. Proyecciones interiores no muy esclerotizadas ventralmente, emarginadas dos veces y generalmente estrechas. Membrana doblemente plegada.

Coloración: Cabeza negra, aunque puede presentar algún pelo ama-

\*El nombre "latofasciatus" aplicado por Vogt, 1909, a B. lucorum y B. terrestris, hace referencia a formas aberrantes.

rillo entremezclado. Collar amarillo. Resto del torax negro o con pilosidad amarilla entremezclada a nivel del escutelo o banda escutelar.  $T_1$  negro,  $T_2$  amarillo,  $T_3$  negro. Resto del abdomen de color blanco. Pilosidad en conjunto, larga y desigual.

♂: Tamaño medio. Cabeza corta. Mandíbulas con barba larga y densa. Espacio malar corto y provisto de puntuación fina. Antenas cortas.  $A_3$  perceptiblemente más largo que  $A_4$  y de longitud semejante a  $A_5$ . Línea supraorbital claramente secante a los ocelos laterales. Basitarso medio de lados paralelos y relativamente ancho. Tibia posterior convexa. Basitarso posterior largo y dilatado en la región media.  $E_7$  transverso y prominente en la zona central.  $E_8$  ancho y corto, de contorno trapezoidal y provisto en el borde distal, de pilosidad corta, no excesivamente abundante (fig.15).

Genitalia: Grande y muy esclerotizada, semejante a la de Bombus terrestris. Sagitas en visión dorsal estrechas basalmente, mientras que en visión lateral son anchas y dilatadas en el extremo. Zona ventral de las sagitas de contorno liso o muy ligeramente aserrado (fig.9). Espatas anchas. Escuamas muy transversas y proyectando dos procesos, uno inferior submembranoso y uno superior en forma de abanico en la región distal. Volselas prolongadas sobre las escuamas en un gancho ventral estrecho y relativamente largo (fig.11)

Coloración: Como la hembra, aunque el color amarillo suele estar más extendido. Pilosidad larga y desigual.

La biología de B. lucorum ha sido muy estudiada. La emergencia de las reinas se produce muy pronto en primavera, en Marzo e incluso cuando las condiciones atmosféricas son adecuadas, en Febrero, visitando amentos de Salix sp. (ALFORD, 1975). El nido

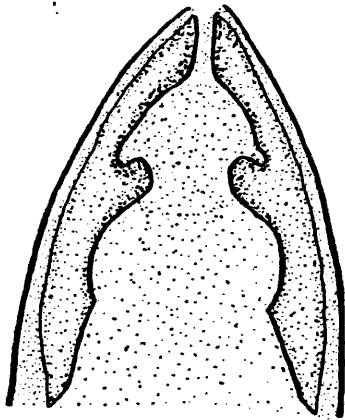


fig.14

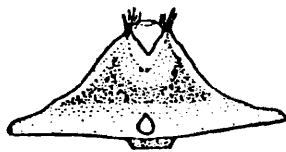


fig.15

se encuentra siempre en el subsuelo, en madrigueras abandonadas de roedores, en grietas, o incluso bajo el suelo de alguna cabaña o chamizo de jardines y normalmente, comunicado por un túnel de acceso. Las colonias suelen ser muy numerosas, llegando en ocasiones, a cientos de individuos. (ALFORD, 1975). El periodo de vuelo va desde finales de Marzo hasta primeros de Octubre, aunque he registrado algunos ejemplares esporádicos incluso en el mes de Diciembre. Los biotopos en que se halla preferentemente, son los que presentan especies de sáuces, prados, jardines, pagtos, huertos, campos de leguminosas o brezales de Calluna, así como terrenos descubiertos en altitud y sotobosques (LOKEN, --- 1973). Yo la he registrado con frecuencia, en prados de abetales y zonas de robledales y pinares. Se ha recolectado sobre -- Salix, Corydalis, Crateogus, Trifolium, Onobrychis, Chamaene--- rium, Vaccinium, Rhododendron, Primula, Pulmonaria, Echium, Aju ga, Teucrium, Lamium, Ballota, Salvia, Origanum, Thymus, Pedicu

laris, Sambucus, Valeriana, Telekia, Carduus, Cirsium y Centaurea (KNECHTEL, 1955). TERAS (1976) cita como plantas visitadas por B. lucorum, cronológicamente y por preferencia, a lo largo del verano, las siguientes: Salix sp., Viola palustris, Geum rivale, Taraxacum vulgare, Convallaria majalis, Vicia sepium, Trifolium pratense, Geranium silvaticum, Anthriscus silvestris, Rubus idaeus, Viscaria vulgaris, Knautia arvensis, Hypochoeris maculata, Ranunculus acris, Lathyrus pratensis, Hieracium sp., Potentilla erecta, Trifolium repens, Vicia cracca, Stellaria media, Veronica chamaedrys, Chrysanthemum leucanthemum, Cirsium palustre, C. heterophyllum, Orchis maculata, Epilobium angustifolium, Melampyrum pratense, Hypericum maculatum, Angelica silvestris, Centaurea scabiosa, Silene cucubalus, Campanula persicifolia, Linaria vulgaris, Filipendula ulmaria, Lysimachia vulgaris, Achillea ptarmica, Campanula patula, C. glomerata, Trifolium hybridum, Calluna vulgaris, Solidago virgaurea, Euphrasia sp., Leontodon autumnalis y Achillea millefolium. Yo la he recogido sobre especies de Compuestas, Boraginaceas como Echium plantaginum, Ericaceas como Erica arborea, Labiadas como Lavandula latifolia y Rosaceas como Rubus fruticosus.

B. lucorum presenta una distribución paleártica muy repartida, desde Kamtchatka hasta el Norte de Escandinavia y hasta España, pero de forma muy curiosa. Así, en el área meridional de su dispersión es exclusivamente montañosa, mientras que en zonas septentrionales es mucho menos selectiva (DELMAS, 1976). REINIG (1972) define la especie como euriónica e hilófila, con una distribución altitudinal entre los 900 y 2800 m.

B. lucorum congruens, la subespecie española, originalmente descrita de Pirineos, ha sido registrada por nosotros además, de la Cornisa Cantábrica, Picos de Europa, Navarra, Cataluña, Mon-

tes Universales, Sistema Ibérico, Sierra de Guadarrama y Sierra de Cazorla, con una distribución altitudinal que va desde los - 800 a los 2500 m.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Cabueñas, VII-34, 2pp, 1p, I.E.E.; 20-VII-34, 1d, 3pp, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Calunga, III-78, 1p, C.E.; Covadonga, 1p, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Gijón, VIII 32, 8dd; VII-34, 1d, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Leitariegos, - 2dd, I. Bolívar leg., I.E.E.; AVILA: Las Herreras, 3-IX-77, 1p, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; BARCELONA: Callsacabra, 6-VIII-48, - 1d, Villarrubia leg., M.B.; Santa Eulalia de Riuprimer, 7-VIII-48, 3dd, Villarrubia leg., M.B.; San Julián de la Cabrera, 30--VII-39, 1d, Villarrubia leg., M.B.; San Llorent del Munt, 1p, - Zariquiey leg., M.B.; Vich, 1p, Zariquiey leg., M.B.; GERONA: - Alp, 1d, Seebold leg., I.E.E.; Guillerics, San, 31-VIII-48, 3dd, Villarrubia leg., M.B.; Port Bou, 24-VI-01, 1p, Poulton leg., - I.E.E.; Santa Fé, Montseny, 7-VII-18, 1p, Sagarra leg., M.B.; - Vidrá, 20-VII-48, 1d, Villarrubia leg., M.B.; HUESCA: Valle de Astós, 13-18-VIII-44, 4dd, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; - Benasque, VIII-26, 1d, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; - Valle de Benasque, 5-12-VIII-44, 1d, 1p, Exp. Inst. Esp. Ent. - leg., I.E.E.; Candanchú, VIII-43, 3pp, J.M. Dusmet leg., Col.--Dusmet, I.E.E.; Castillo de Loarre, 10-VIII-82, 2pp, V. Mon---serrat leg., C.E.; Valle de Ordesa, 2dd, 1p, C. Bolívar leg., I E.E.; VIII-31, 1d, 2pp, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; - 6-IX-65, 1d, J.P. Martínez leg., C.E.; Hecho, 20-VIII-32, 2pp, - J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Jaca, 19-IV-72, 1p, O. - Contreras leg., C.E.; Puerto de Jaca, VII-56, 1p, Exp. Inst. -- Esp. Ent. leg., I.E.E.; San Juan de la Peña, 4-VII-43, 4pp, Exp.

Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Selva de Oza, 6-VII-43, 1♀, Exp.-  
 Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; 17-IX-78, 5♂♂, J.L. Viejo leg., C.  
 E.; Selva de Zurita, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; ---  
 JAEN: Roblehondo, Sierra de Cazorla, 10-VIII-82, 2♂♂, C. Herre-  
 ra leg., C.E.; LERIDA: Valle de Arán, Estany Colomers, VI-34,-  
 1♀, M.B.; Valle Ferrera, 3-VIII-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.;  
 Gosol, 10-VIII-23, 1♀, Novellas leg., M.B.; Lés, Valle de Arán,  
 VII-33, 2♀♀, Museo leg., M.B.; Pirineos, 1♂, M.B.; 1♀, Juncade-  
 lla leg., M.B.; LOGROÑO: Valbanera, 3-X-74, 3♂♂, C.E.; LUGO: --  
 Piedrafita del Cebrero, 26-30-VII-49, 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent.-  
 leg., I.E.E.; MADRID: Buitrago, 27-IV-75, 1♀, C.E.; Collado de  
 Hornillo, 12♂♂, 2♀♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; 3-IX-77, 1♀, C.  
 Pérez-Iñigo leg., C.E.; Collado de la Mina, 4-IX-77, 1♀; 6-IX--  
 77, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Puerto de Lozoya, 15-IX-78,-  
 1♂, C. Ornosa leg., C.E.; Puerto de Malagón, 21-VIII-78, 1♂, C.  
 Pérez-Iñigo leg., C.E.; Puerto de la Morcuera, 15-IX-78, 1♂, C.  
 Ornosa leg., C.E.; Puerto de Navafría, 15-IX-78, 1♀, C. Ornosa-  
 leg., C.E.; NAVARRA: Isaba, 7-VII-47, 2♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent.  
 leg., I.E.E.; Lecumberri, VI-34, 1♀, C. Bolivar leg., I.E.E.; -  
 SANTANDER: VI-80, 1♂, E. Lázaro leg., C.E.; Espinama, 1♀, Esca-  
 lera leg., I.E.E.; Santoña, VIII-16, 1♀, Col. Mercet, I.E.E.; -  
 Somo, 28-VII-54, 2♂♂, S.V. Peris leg., C.E.; SEGOVIA: V-82, 1♂,  
 C.E.; Balsaín, 7-IX-77, 1♂, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; San Ra-  
 fael, 4-IX-77, 1♂, 1♀, C.E.; Sepúlveda, VII-VIII-39, 1♂, G. Ce-  
 ballos leg., I.E.E.; SORIA: Picos de Urbión, 24-VII-72, 2♀♀, --  
 Martín Cano leg., C.E.; Vinuesa, 6-VII-74, 1♀, C.E.; TERUEL: --  
 Bronchales, 2♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Orihuela --  
 del Tremedal, VII- 55, 2♂♂, 3♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.  
 E.; VII-56, 8♂♂, 6♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; ZAMORA  
 Sierra Segundera, 3-VII-79, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; ZARA

GOZA: Moncayo, 15-VI-34, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♂, Bofill leg., M.B.; 1♂, Seebold leg., I.E.E.;

#### Citas bibliográficas

Como Bombus terrestris var. lucorum (L.) 1761

BOFILL, 1905, p.7, de Barcelona: La Garriga, 15-VII-1888; - San Estaban Palautordera, X-1887 y 5-IV-1896; San Marsal, 14-VIII-1887; Gerona: Ribes, 18-VIII-1896.

Como Terrestribombus terrestris var. lucorum (L.) 1761

QUILIS, 1927, p.27, de Valencia: Bétera, 2♀♀; Utiel, un nido y ♀♀, Quilis leg.

Como Bombus (Bombus) lucorum (L.) 1761

TKALCU, 1962, p.14, de Segovia: Sepúlveda, VII-VIII-39, 1♂, Ceballos leg.; Teruel: Bronchales, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg; Orihuela del Tremadal, VII-56, 5♂♂, 3♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. - leg.

Como Bombus lucorum latofasciatus Vogt, 1909

KRUSEMAN, 1958, p.167, de Gerona: Planes, Pirineos, 1♀, Kruseman leg.

De las citas anteriores parecen dudosas las correspondientes a Utiel y Bétera (V), como B. terrestris var. lucorum (L.)-1761, Quilis, 1927, p.27, que probablemente pertenezcan a Bombus magnus luteostriatus Kruger, 1954, ya que el aspecto de ambas especies es prácticamente idéntico y más, cuando el único caracter usado para la identificación es el color. Por otra parte, la distribución geográfica de una y otra especie corroboran la sugerencia anterior, al no haberse vuelto a encontrar B. lucorum en la región Valenciana y en cambio, si, con cierta frecuencia, B. magnus luteostriatus.

Bombus (Bombus) magnus Vogt, 1911

Bombus lucorum forma magnus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, p.56.

Bombus terrestris var. flavoscutellaris Trautmann, 1915, -  
Int. Ent. Z., 9, p.96.

Bombus lucorum latocinctus Kruger, 1939, Schr. naturw. Ver  
Schlesw. Holst., 23, p.93.

Bombus magnus latocinctus Kruger, 1954, Tijdschr. Ent., 99  
p.267.

En la fauna española Bombus magnus se encuentra representada por una sólo subespecie, que es la que se describe a continuación.

Bombus (B.) magnus luteostriatus Kruger, 1954

Bombus magnus raza luteostriatus Kruger, 1954, Tijdschr. -  
Ent. Amst., 97, p.272.

Q: Tamaño muy grande. Cabeza corta. Espacio malar muy corto, -  
transverso. Tubérculos labrales medianamente aplanados, largos-  
y punteados. Clípeo corto, convexo y con puntuación próxima e -  
intensamente dibujada, sobre todo, a nivel de las impresiones a  
picales, que por ello resultan alargadas y bien delimitadas. --  
frente muy puntuada con el campo orbito-ocelar bien definido, -  
(fig.6). Distancia de los ocelos a los ojos, tres diámetros. Dis-  
tancia preoccipital ligeramente, pero distintamente mayor que -  
la existente entre los ocelos laterales y los ojos. Distancia -  
entre los ocelos, apenas la mitad del diámetro del ocelo medio;  
generalmente los 2/3 del mismo. Basitarso medio con el ángulo -  
dorsal posterior obtuso. Tibia posterior débilmente reticulada,  
lampiña en el disco y con el ángulo dorsal posterior manifiesta

Basitarso posterior ancho y provisto de pubescencia densa. --  
Genitalia (fig.16): Proyecciones exteriores del estuche del a--  
guijón moderadamente anchas. Proyecciones interiores no muy es--  
clerotizadas, emarginadas dos veces cada una; en conjunto, re--

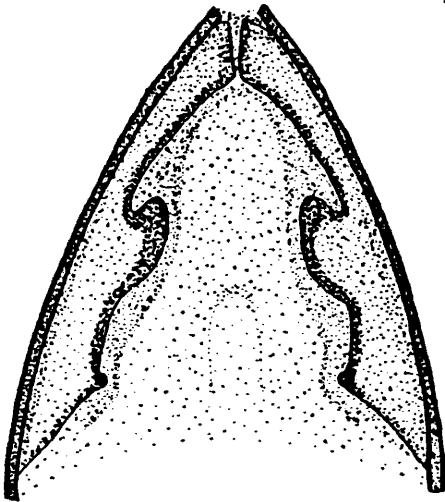


fig.16

sultan alargadas, sobre to--  
do en la región superior --  
que incluso aparece ligera--  
mente cóncava en el borde -  
interno de cada una. Membra--  
na plegada dos veces.

Coloración: Cabeza negra --  
con algún pelo claro entre--  
mezclado. Tórax a bandas de  
las que el collar amarillo--  
se prolonga lateralmente ha--  
cia el episterno, por deba--  
jo de las tégulas. Resto --  
del tórax de color negro. -

Abdomen también a bandas.  $T_1$   
negro;  $T_2$  y en los lados anteriormente  $T_3$  de color amarillo; --  
resto de  $T_3$  y  $T_4$  excepto en el borde distal de color negro; res--  
to del abdomen de color blanco, si bien  $T_4$  suele presentarse en  
tonos oscuros, de rojizo a negro.

La descripción del macho no se da a causa de la imposibili--  
dad de separar por caracteres morfológicos éste, del de B. luco  
rum. La mayoría de los especialistas en el grupo, han topado --  
con el problema y han tratado de hallar algún caracter lo sufi--  
cientemente estable, como para permitir la correcta identifica--  
ción de ambos machos (LOKEN, 1973, ALFORD, 1975, PEKKARINEN, --  
1979) sin conseguir más que una serie variable que no arroja el

necesario margen de seguridad. Sin embargo, en este trabajo se incluyen citas de machos de B. magnus, ello es debido a que en ciertas áreas sólo existe esta especie, lo que me ha permitido considerar que esos individuos pertenecen a dicha especie y no a B. lucorum, hecho comprobado por otra parte, por las capturas de hembras y obreras de B. magnus en las zonas citadas.

La emergencia de la hibernación se produce a primeros de Mayo según LOKEN (1973). El nido es construido en el suelo y el periodo de vuelo, también según esta autora, va desde primeros de Mayo a finales de Septiembre. Nosotros sin embargo, la hemos recogido en nuestra fauna, desde el mes de Abril e igualmente hasta el mes de Septiembre. Los biotopos en que con mayor frecuencia la hemos hallado, son los prados, pinares e incluso jardines. Se ha recolectado sobre especies de Ericáceas y Rubus fruticosus (ALFORD, 1975). Nosotros, la subespecie española, sobre Oleáceas como Ligustrum vulgare, Umbelíferas como Thapsia villosa y en plantas tan frecuentes en los jardines como las hortensias.

B. magnus presenta una distribución casi paleártica, desde Ussuri hasta el Norte de Escandinavia y hasta España. La subespecie luteostriatus por el Noroeste y centro de la península (KRUGER, 1954, DELMAS, 1976). Yo la he registrado de la mitad Norte de la Península Ibérica, Región Valenciana y Murcia, con una distribución altitudinal desde los 0 a los 1400 m. y en Córdoba, sin datos de altitud.

#### Material estudiado

ALBACETE: Nerpio, 28-VII-55, 1♀, Col. Andreu, C.M.; ALICANTE: V-77, J. Bravo-Morata leg., 1♀, C.E.; ASTURIAS: 30-IV-79, -

1q, M. Sánchez de León leg., C.E.; AVILA: Peguerinos, 23-VIII--78, 1q, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; BARCELONA: Ull de Ter, 23---VII-21, 1q, A. Codina leg., M.B.; BURGOS: Medina Pomar, 30-VII-74, 1q; 3-VIII-74, 1q, C.E.; CACERES: Alcuescar, 1q, I.E.E.; Baños de Montemayor, V-43, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; CORDOBA: Villanueva, 1q, C. Bolivar leg., I.E.E.; La CORUÑA: Noya, XI-28, 1q, T. Gutiérrez leg., C.E.; GUADALAJARA: 9-IV-74, 1q, C.E.; Sacedón, 23-VII-73, 1q, C.E.; GUIPUZCOA: Fuenterrabía 8-VI-06, 2q, Col. Cabrera, I.E.E.; HUESCA: Candanchú, 3q, J.-M. Dusmet leg., I.E.E.; Valle de Ordesa, VIII-31, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 11-12-VII-43, 1q, Exp. Inst. Exp. Ent. leg., I.E.E.; San Juan de la Peña, 4-VII-43, 3q, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; LEON: La Encina, 2q, I.E.E.; LOGROÑO: Cameros, 1q, C. Bolivar leg., Col. Mercet, I.E.E.; LUGO: V-22, 1q, I.E.E.; MADRID: 1q, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 8-IV-73, 1q, C.E.; Ciudad Universitaria, 4-VIII-49, 1q, Junco leg., I.E.E.; 4-VI-77, 1q, C.E.; 6-IV-79, 1q, M. Sánchez de León leg., C.E.; --Cercedilla, 4-VIII-01, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Cerrocolgado, 11-VII-82, 1q, C. Orrosa leg., C.E.; Ciudad Lineal, VII-79, 1q, C. de la Cueva leg., C.E.; El Escorial, VII-64, 1q, E. Castro leg., C.E.; Puerto de Lozoya, 4-VI-79, 1q, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; San Agustín de Guadalix, 2-VII-74, 1q, C.E.; Soto de Viñuelas, IV-81, 1q, C. Cano leg., C.E.; ---Torrelodones, 28-VII-06, 1q, Col. Cabrera, I.E.E.; ORENSE: Carballino, 1q, G. Varela leg., I.E.E.; PONTEVEDRA: Villagarcía de Arosa, VIII-74, 1q, C.E.; SALAMANCA: Béjar, 15-IV-78, 1q, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Peñapardo, 29-VI-80, 1q, M. Portillo leg., C.E.; SANTANDER: Espinama, 1q, Escalera leg., I.E.E.; SEGOVIA: Balsain, 12-V-54, 1q, S.V. Peris leg., C.E.; La Granja, 1q, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 21-VII-77, 1q, C.E.; San Rafael, 1q, Boli-

var leg., I.E.E.; VALENCIA: Bétera, 5-V-27, 1♂, M. Quilis leg., I.E.E.; Dehesa de la Albufera, 22-V-27, 2♂♂, M. Quilis leg., I.E.E.; Serra, 26-VIII-41, 1♂, S.V. Peris leg., C.E.; VIZCAYA: -- Bilbao, 1♀, Seebold leg., I.E.E.; ZARAGOZA: 1925, 1♂, I.C.E.; - Ambel, IV-59, 1♂, C.M.; SIN DATOS: 1♂, C.E.;

Citas bibliográficas

Como Bombus magnus Vogt, 1911

REINIG, 1967, p.270, de Cordillera Cantábrica y Pirineos.

Como Bombus (Terrestribombus) magnus luteostriatus Kruger, -  
1954

KRUGER, 1954, p.272, de Guipúzcoa: Zarauz, 1♀; Pontevedra:-  
Vigo, 1♂.

Como Bombus magnus luteostriatus Kruger, 1954

KRUSEMAN, 1955, p.398, de La Coruña: Finisterre y España --  
Central.

Subgénero KALLOBOMBUS Dalla Torre, 1880

Kallobombus Dalla Torre, 1880, Die Naturhistoriker, 2,--  
p.40. Especie tipo Bombus soroensis (Fa-  
bricius, 1776)= Apis soroensis Fabricius,  
1776, por designación de SANDHOUSE, 1943.

Soroensibombus Vogt, 1911, Sitz.-Ber. Ges. naturf. ---  
Freunde Berlin, p.63. Especie tipo Bombus-  
soroensis (Fabricius, 1776) por monotipia

♀: Cabeza redondeada. Mandíbulas sin surco oblicuo ni incisu-  
ra lateral. Impresiones apicales del clípeo perceptiblemente se  
paradas una de otra. Basitarso medio no espinoso. Proyecciones-  
interiores del estuche del aguijón sencillas, sin lóbulos ni e-  
mergencias.

♂: Cabeza redondeada. Antenas muy largas; flagelo alrededor -  
de 5'5 mm. Basitarso posterior muy adelgazado en su base. Escua  
mas de la genitalia muy características, en forma de riñón.

Este subgénero presenta una única especie.

Bombus (Kallobombus) soroensis (Fabricius, 1776)

Apis soroensis Fabricius, 1776, Genera Insectorum, ----  
p.246.

Apis cardui Müller, 1776, Zool. Dan. Prod., p.165.

Bombus virginalis auctt. nec Geoffroy in Fourcroy, 1785

Apis neutra Panzer, 1801, Fauna Insectorum Germaniae Ini-  
tia, part. 83.

Bombus proteus Gerstaecker, 1869, Ent. Ztg. 30, p.325.

Bombus hortorum var. soroensis auctt.

♀: Tamaño pequeño. Cabeza corta. Espacio malar corto, transver

so. Tubercúlos labrales moderadamente prominentes. Surco labral estrecho. Clípeo corto, prominente, con puntuación de puntos -- grandes y cuyas impresiones apicales se hallan bien definidas y separadas y constituidas a su vez, por puntos de distintos tamaños y no muy próximamente dispuestos. Frente provista de puntuación fina e intensa y áreas sin puntos que son pequeñas y pero bien delimitadas. Tibia posterior débilmente reticulada. Basitarsos posterior con pubescencia aislada y sin setas largas.  $T_6$  ligeramente esculpado.

Genitalia (fig.17): Proyecciones exteriores del estuche del a--guijón bastante anchas. Proyecciones interiores dilatándose paulatinamente hacia la zona media, donde alcanzan su máxima amplitud.

Coloración: se referirá a la subespecie.

♂: Cabeza corta. Mandíbulas provistas de barba larga y muy densa. Espacio malar cuadrado. Antenas largas y robustas. Basitarsos medio medianamente largo, estrecho y de lados casi paralelos. Tibia posterior convexa, con un área lámpia y por lo tanto, -- brillante. Basitarsos posterior muy estrecho en su base y con el ángulo dorsal apical notablemente agudo.  $E_7$  ligeramente engrosado en la región distal.  $E_8$  alargado y perceptiblemente cóncavo en su extremo (fig.18)

Genitalia (fig.19): En conjunto muy alargada. Sagitas estrechas, largas, dirigidas hacia atrás, provistas de un diente inferior y en forma de abanico, en su porción distal. Estipe sin impresiones interiores. Escumas alargadas, en forma de riñón. Volselas largas, recurvadas hacia el interior, prolongadas sobre las escumas y proyectando un gancho curvo y redondeado, cuyo borde -- se halla finamente aserrado.

Coloración: se dará referida a la subespecie.

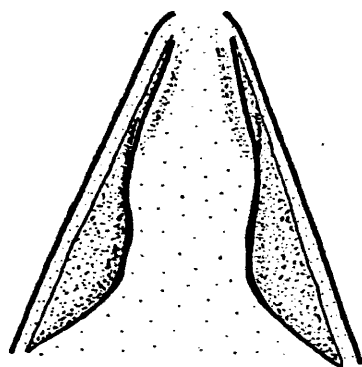


fig.17

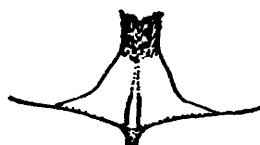


fig.18

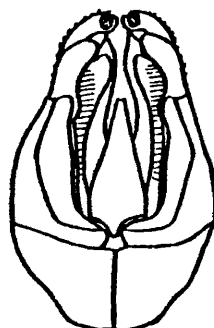


fig.19

La emergencia de las reinas se produce en Abril. El nido es construido bajo el suelo y las colonias son pequeñas y poco numerosas. El periodo de vuelo oscila desde mediados de Abril a finales de Septiembre (LOKEN, 1973), en biotopos diversos, tales como zonas de pinares y robledales (KNECHTEL, 1955) y prados, pastos e incluso bordes de caminos (LOKEN, 1973). Se ha recogido sobre Chamaenerium angustifolium, Erygium maritimum, Vaccinium uliginosum, Salvia pratensis y Carduus crispus (KNECHTEL, 1955), así como en Rubus idaeus, Rubus fruticosus, Centaurea scabiosa, Centaurea nigra y Heracleum sphondylium (ALFORD, 1975) y en orden cronológico, de preferencia, a lo largo del --  
 Verano, sobre, Salix sp., Viola palustris, Geum rivale, Laraxa-

cum vulgare, Convallaria majalis, Vicia sepium, Trifolium pratense, Geranium silvaticum, Anthriscus silvestris, Rubus idaeus, Viscaria vulgaris, Knutia arvensis, Hypochoeris maculata, Ranunculus acris, Lathyrus pratensis, Hieracium sp., Potentilla erecta, Trifolium repens, Vicia cracca, Stellaria media, Veronica chamaedrys, Chrysanthemum leucanthemum, Cirsium palustre, C. heterophyllum, Orchis maculata, Epilobium angustifolium, Melampyrum pratense, Hypericum maculatum, Angelica silvestris, Centaurea scabiosa, Silene cucubalus, Campanula persicifolia, Linaria vulgaris, Filipendula ulmaria, Lysymachia vulgaris, Achillea ptarmica, Campanula patula, C. glomerata, Trifolium hybridum, Calluna vulgaris, Solidago virgaurea, Euphrasia sp., Leontodon autumnalis y Acillea millefolium (TERAS, 1976).

B. soroensis presenta una distribución eurosiberiana, que se extiende hasta Turquía, Cárpatos y Oeste del Caúcaso (DELMAS, 1976, REINIG, 1976), con una distribución altitudinal que va desde los 500 a los 2600 m., siendo fundamentalmente estenocica e hilófila (REINIG, 1972).

En este estudio se considera una sólo subespecie española de B. (K.) soroensis, si bien en un futuro trabajo, si se confirma con posteriores capturas, se describirá un nuevo taxón subespecífico de la especie.

Bombus (Kallobombus) soroensis lectitatus Kruseman

1958

Bombus soroensis lectitatus Kruseman, 1958, Beaufortia--

Amst., 6, p.169.

Se caracteriza por la coloración a bandas amarillas y negras, es decir: Cabeza negra. Tórax negro con collar amarillo. T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> excepto a los lados de la región basal que son negros, --

color amarillo;  $T_3$  y mitad de  $T_4$  con pilosidad negra; resto del abdomen de color blanco sucio hasta rojizo pálido. Patas negras o con algún pelo amarillo entremezclado. En los machos, la coloración amarilla tiende a extenderse más e igualmente la longitud del pelo suele ser mayor, por lo que resulta más despeinado.

El periodo de vuelo de esta subespecie es menor que el citado por los distintos autores para B. soroeensis; desde el mes de Junio hasta el de Septiembre. Se ha recogido sobre Compuestas, en prados de altura y abetales.

B.s. lectitatus es una subespecie orófila que originalmente citada de Pirineos, hemos encontrado además, en Picos de Europa, León, Navarra y Sierra de los Ancares en Lugo y excepcionalmente en alguna localidad de Barcelona. Altitudinalmente la he registrado entre los 1000 y 2500 m.

#### Material estudiado

ANDORRA: Estany d'Andorra, 21-VII-20, 1♀, Sagarra y Nove---llas leg., M.B.; BARCELONA: Ermita de la Cabrera, 20-VII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; GERONA: Alp, 1♀, Seebold leg., I.E.E.; Nuriá, 25-VII-1902, 1♀, Bofill leg., M.B.; Ribes, 8-IX-1900, 2♀♀, Bofill leg., M.B.; HUESCA: Ansó, 29-VIII-32, 1♀, J.M. Dusmet -- leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Los Arañones, 12-VIII-82, 1♀, V. Monserrat leg., C.E.; Valle de Astós, 13-18-VIII-44, 1♂, 1♀, Exp.-Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Benasque, VIII-26, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Valle de Benasque, 5-12-VIII-44, 1♂, 8♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, VIII-43, 12♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Gistain, 13-18-VIII-44, 8♂♂, 8♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Puerto de Jaca, -- VII-56, 1♂, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle de Ordesa, 26-VII-18, 1♂, 2♀♀, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, -

I.E.E.; VIII-31, 2♂♂, 3♀♀, 19♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 11-12-VIII-43, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; - 6-IX-64, 5♂♂, 2♀♀, J. Templado leg., C.E.; 7-IX-64, 1♂, J. Templado leg., C.E.; 6-IX-65, 1♂, J.P. Martínez leg., C.E.; Panticosa, 3♀♀, Báuena leg., C.E.; VII-21, 1♀, J.M. Dusmet leg., -- Col. Dusmet, I.E.E.; 15-VII-74, 1♀, C.E.; Pirineos, 6-VII-76, - 2♀♀, B. Abásolo leg., C.E.; Zurita, Ansó, 8-IX-64, 1♂, 1♀, J.-- Templado leg., C.E.; LEON: Villablino, 10-13-VIII-41, 6♀♀, J. Abajo leg., I.E.E.; LERIDA: Artiga de Lin, 2-VIII-48, 1♀, Exp. - Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle Ferrera, 3-VIII-77, 1♀, R.- Outerelo leg., C.E.; Pirineos, 1♂, Juncadella leg., M.B.; LUGO: Piornedo, 22-VIII-79, 1♂, J.L. Viejo leg., C.E.; NAVARRA: Isaba, Valle del Roncal, 7-VII-47, 2♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; SANTANDER: 5-VIII-60, 1♀, E. Mingo leg., C.E.; Espinama, 1♂, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; Picos de Europa, VIII, 1♂, Bolivar - leg., Col. Mercet, I.E.E.; Puerto Cubernuega, 18-VII-70, 1♀, L. Moreda leg., Col. Asensio; SIN ALGUN DATO DE LOCALIDAD: Mont--- Lluís, Pirineos, 19-VIII-24, 2♀♀, Farriols leg., I.E.E.; SIN DA TOS: 3♀♀, M.B.; 1♀, I.E.E.; DATOS ERRONEOS PROBABLEMENTE: Ma--- drid, 1♀, Chicote leg., I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus soroensis (Fab.) 1776

PEREZ, 1890, p.69, de Barcelona; BOFILL, 1905, p.5, de Barcelona: Montserrat, 29-V-1900; Gerona: Nuria, 25-VII-1902, Puigcerdá, VIII-88 y Ribes, 29-VII, 8-IX-1900; ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

Como Terrestribombus soroensis (Fab.) 1776

QUILIS, 1927, p.29, de Andorra: Estany de Andorra, Sag. i - Nov. leg.; Barcelona: Monserrat, Dusmet leg. y Segarra leg.; --

Ull de Ter, Codina leg.; Almería, Trautman leg.; Gerona: Gosol, Novellas leg.; Montseny, Sagarra leg.; Olot, Gelabert leg.; --- Huesca: Benasque, Valle de Ordesa y Panticosa, Dusmet leg.; Lérida: Lés, F. León-Hilaire leg.; Madrid: Cercedilla, Dusmet leg. Rivas, G<sup>a</sup> Mercet leg.; Navarra: Pamplona, Dusmet leg.; Valencia: Barranco Carraixet, Morote leg., Bétera, Dehesa de la Albufera, Malvarrosa, Puig y Los Valles, Quilis leg.

Como Pyrobombus (Kallobombus) soroensis (Fab.) 1776

REINIG, 1976, p. 274, de Cordillera Cantábrica y Pirineos.

Como Bombus soroensis var. proteus Gerstaecker, 1869

BOFILL, 1905, p.5, de Gerona: Puigcerdá, VIII-1888; PITTIONI, 1943, p.28, de La Península Ibérica.

De las citas anteriores, son erróneas las siguientes:

QUILIS, 1927, p.29, de Lérida: Lés, Valle de Arán 2HJ, F. - León-Hilaire leg.; Gerona: Gosol, 1J, Novellas leg.; Montseny, 1J, Sagarra leg., M.B., que pertenecen a Bombus lucorum congruens Kruger, 1951. Las citas de Gerona: Olot, 5HJ, Gelabert leg.; Madrid: Rivas, 1J, G<sup>a</sup> Mercet leg.; Navarra: Pamplona, 1J, Dusmet leg., I.E.E., que corresponden a Bombus terrestris ferrugineus Schm., 1878. Y las de Barcelona: Ull de ter, 1J, Codina leg.; Valencia: Bétera, 1J y Dehesa de la Albufera, 1J, Quilis leg., I.E.E., que pertenecen a Bombus magnus luteostriatus Kruger, 1954.

Las citas de Cercedilla (M) y Malvarrosa y Puig (V), que igualmente incluye Quilis en su trabajo de 1927, deben considerarse dudosas. No he tenido oportunidad de estudiar esos ejemplares por no haber podido hallarlos, sin embargo, a la vista de las identificaciones realizadas por este autor, es fácil deducir que se trate de individuos pertenecientes a B. magnus o

incluso B. lucorum, ya que si no se extrae la genitalia, y más en el caso de las obreras, es extraordinariamente sencillo confundir B. soroensis con las especies del subgénero Bombus, al presentar coloraciones idénticas. De hecho, entre el material estudiado por Quilis he encontrado ejemplares determinados como B. soroensis, que no están citados en su trabajo y que no son de esta especie tampoco. Así, 1♀, de Asturias: Covadonga, Dusmet leg., I.E.E., pertenece a Bombus lucorum congruens Kruger, 1951, y otra ♀, de Madrid: Los Molinos, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E., corresponde realmente a Bombus terretris ferrugineus Schm., --- 1878.

Asimismo, deben considerarse dudosas, las citas de BOFILL, 1905, p.5, de Gerona: Puigcerdá, VIII-1888 y de PITTIONI, 1943, p.28, de la Península Ibérica, como Bombus soroensis proteus Gerst., 1878. Esta subespecie es Centroeuropea y ampliamente distribuida por los Alpes y los Vosgos. Se caracteriza por la coloración negra, excepto los últimos segmentos que son de color rojo. En España, no se ha encontrado esta coloración de B. soroensis, si bien la subespecie de nuestra fauna, en ocasiones presenta los últimos segmentos en tonos rojizos más o menos intensos, pero siempre precedida de la clásica a bandas. Por otra parte, dichos ejemplares serán objeto de un estudio posterior, como anteriormente se apuntaba.

Subgénero CULLUMANOBOMBUS Vogt, 1911

Cullumanobombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, p.57. Especie tipo Bremus -- cullumanus (Kirby, 1802) = Bombus cullumanus (K.) 1802 = Apis cullumana K., -- 1802, por designación de FRISON, 1927.

Rufocinctobombus Frison, 1927, Tr. Amer. Ent. Soc., 53, - p.78. Especie tipo Bremus rufocinctus - (Cresson, 1863) = Bombus rufocinctus C. 1863, por monotipia. (Se trata de un -- probable error, ya que el nombre Rufocinctobombus sólo lo usa, el autor, al explicar las figuras, usando el correcto en el resto del trabajo).

♀: Espacio malar subcuadrado. Mandíbulas provistas de surco oblicuo y carentes de incisura lateral. Tubérculos labrales, aplanados, no convexos y brillantes. Basitarso medio no espinoso. Basitarso posterior muy poco pubescente. Proyecciones interiores del estuche del agujón sencillas.

♂: Basitarso posterior ligeramente adelgazado en su porción basal. A<sub>3</sub> perceptiblemente más corto que A<sub>5</sub>. Escuamas de la genitalia, transversas. Sagitas falciformes y convergentes.

Este subgénero está representado en nuestra fauna por una única especie.

Bombus (Cullumanobombus) cullumanus (Kirby, 1802)

Apis cullumana Kirby, 1802, Monogr. Apum Angliae, 2, p.-- 359.

Bombus burrelanus Thomson, 1870, nec Kirby, 1802.

Bombus serrisquama Morawitz, 1888, Hor. soc. ent. rossicae, 22, p.224.

Bombus silantjevi Morawitz, 1892, ibid., 26, p. 132.

Bombus apollineus Skorikov, 1910, Russk. ent. Obozr., 9, (1909), p.412.

Q: Tamaño grande. Cabeza corta. Espacio malar subcuadrado, --- transverso. Tubérculos labrales planos, que en el centro se hallan poco o nada puntuados por lo que dejan un área brillante entre ellos. Surco labral incompleto y poco profundo. Clípeo -- convexo, prominente y no muy puntuado, aunque provisto de puntos de diverso tamaño. Impresiones apicales bien definidas, formadas por puntuación desigual. Frente finamente puntuada y con las áreas sin puntos bien definidas. Ocelos separados por menos de tres diámetros de los ojos. Basitarso medio medianamente ancho, no espinoso. Tibia posterior moderadamente reticulada y -- carente de pelo excepto en el tercio basal. Basitarso posterior casi sin pilosidad y la que posee es débil y no plumosa.

Genitalia (fig.20): Proyecciones exteriores del estuche del a-- guijón amplias. Proyecciones interiores medianamente anchas, -- con su máxima amplitud en la región inferior. Membrana con dos pequeñas áreas ennegrecidas.

Coloración: se referirá a las subespecies.

Ū: Tamaño medio-pequeño. Cabeza corta. Espacio malar corto, -- transverso, aproximadamente como  $A_3$ . Mandíbulas con barba larga y espesa. Ocelos separados de los ojos por dos diámetros o dos diámetros y  $1/4$  y situados sobre la línea postocular. Antenas -- de longitud media.  $A_3$  más largo que  $A_4$  y cada uno de ellos menor que  $A_5$ , por lo tanto  $A_5$  es ligeramente inferior que la suma de los otros dos. Basitarso medio estrecho, de lados casi para-

lelos, aunque convergentes en la región distal. Tibia posterior muy convexa, bastante lampiña y brillante.  $E_{\sigma}$  redondeado de contorno.  $E_{\sigma}$  triangular (fig.21).

Genitalia (fig.22): Ovalada. Sagitas falciformes, convergentes y robustas. Espatas estrechas. Escuamas subcuadradas, pero de contorno superior irregular y provistas dorsalmente de un diente pequeño. Volselas estrechas, de lados paralelos y acabando en punta.

Coloración: se referirá a las subespecies.

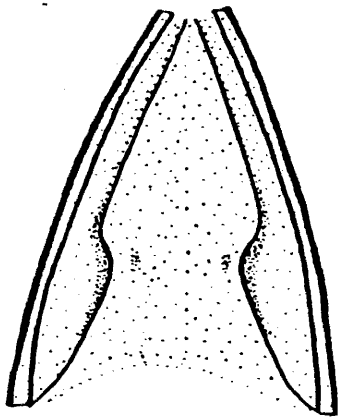


fig.20

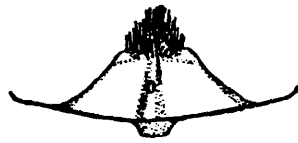


fig.21

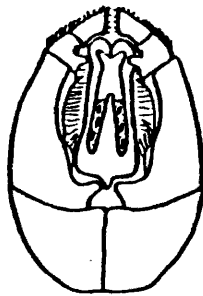


fig.22

CLAVE PARA LAS SUBESPECIES DE Bombus (C.) cullumanus (K.), 1802

1.- Coloración predominantemente negra, excepto algún pelo amarillo en el collar y escutelo. Ultimos tres segmentos de co

- lor rojo.....cullumanus (Kirby, 1802)  
 -. Coloración a bandas amarillas y negras, con los últimos segmentos de color rojo.....serrisquama Morawitz, 1888

Bombus (B.) cullumanus cullumanus (Kirby, 1802)

Cabeza, tórax y la mayor parte del abdomen de color negro, aunque pueden aparecer pelos amarillos entremezclados en el collar y escutelo. Últimos tres segmentos abdominales de color rojo. Patas negras.

La emergencia de las reinas se produce en el mes de Mayo y su periodo de vuelo va desde éste mes hasta finales de Septiembre (LOKEN, 1973). Nosotros la hemos recogido fundamentalmente, desde Junio hasta Agosto. Se ha recolectado sobre Origanum vulgare, Carduus nutans, Cirsium aculon, Trifolium repens y Centaurea nigra (ALFORD, 1975) y en biotopos de campos áridos y terrenos cultivados (DELMAS, 1976).

La distribución de B. cullumanus cullumanus es Europea y originalmente fue descrita de Alemania (LOKEN, 1973 y REINIG, -- 1976). Nosotros la hemos registrado exclusivamente de zonas montañosas, tales como Pirineos, y en altitud de 1400 a 2300 m.

Material estudiado

GERONA: Camprodón, 1♀, Martorell leg., M.B.; 6-VIII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Ribas, 24-VI-22, 1♀, Zariquiey leg., M.B.; HUESCA: Candanchú, Canfranc, VIII-43, J.M. Dusmet, 1♀, I.E.E.

Citas bibliográficas

REINIG, 1976, p.276, de España.

Bombus (B.) cullumanus serrisquama Morawitz, 1888

Bombus serrisquama Morawitz, 1888, Hor. soc. ent. ross., -  
22, p.224.

Collar, escutelo, T<sub>4</sub> y T<sub>5</sub> de color amarillo; T<sub>3</sub> de color negro; resto del abdomen de color rojo herrumboso o rojo anaranjado. Patas negras, pero con algún pelo amarillo entremezclado. - Pelo muy corto e igualado.

B. cullumanus serrisquama presenta un periodo de vuelo aproximado, desde el mes de Junio hasta el de Agosto y una dispersión mayor que la subespecie nominal, dentro de nuestra fauna. - La hemos registrado en el Sistema Ibérico y provincias de León y Valladolid, en altitudes que van desde los 500 a los 1000 m.

#### Material estudiado

LEON: Villablino, 10-13-VIII-41, 1♀, J. Abajo leg., I.E.E.;  
TERUEL: R. Franquía, 2-VII-78, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro;  
VALLADOLID: Fuensaldaña, 28-VI-72, 1♀, 2♀♀, E. Asensio leg., --  
Col. Asensio; Villaibañez, 17-VI-73, 1♀; 21-VI-73, 2♀♀, E. Asensio, Col. Asensio; Finca Zamadueñas, 2-VII-71, 1♀; 19-VIII-71, -  
1♀; 4-VI-72, 3♀♀; 2-VIII-72, 1♂; 23-VIII-72, 2♂♂, 1♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; ZARAGOZA: Tarazona, 6-VI-  
76, 1♀, L. Castro, Col. Castro.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus cullumanus Kirby, 1802.

STOCK, 1932, p.253 (in lit.) de Burgos.

Como Bombus cullumanus serrisquama Morawitz, 1888.

DELMAS, 1976, p.259, de España.

Subgénero MELANOBOMBUS Dalla Torre, 1880

Melanobombus Dalla Torre, 1880, Die Naturhistoriker, 2,-- p.40. Especie tipo Bombus lapidarius (L.), 1758 = Apis lapidaria Linneo, 1758. Por designación de SANDHOUSE, 1943.

Lapidariobombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, p.58. Especie tipo Bombus lapidarius (L.) = Apis lapidaria Linneo, 1758. Por designación de SANDHOUSE, 1943.

Kozlovibombus Skorikov, 1922, Bull. Sta. Region. protect. plantes. Petrograd, 4, p.152. Especie tipo Kozlovibombus kozlovi (Skorikov, 1909) = Bombus kozlovi Skorikov, 1909 = Bombus kohli Vogt, 1909, nec Cockerel, 1906. Por designación de SANDHOUSE, 1943.

Tanquticobombus Pittioni, 1939b, Zool. Anz., 26, p.201. Especie tipo Bombus tanquticus Morawitz, 1886. Por monotipia y designación original.

♀: Espacio malar cuadrado. Mandíbulas provistas de surco oblicuo, pero sin incisura lateral. Basitarso medio no espinoso. Basitarso posterior dorsalmente cubierto de pilosidad amarillenta, corta y de pelos plumosos.  $T_6$  abovedado en el centro y lampiño en esa zona. Proyecciones interiores del estuche del aguijón sencillas.

♂:  $A_3$  ligeramente más largo que  $A_5$ . Basitarso posterior estrecho, de lados paralelos excepto en la base. Sagitas de la genitalia, ganchudas, convergentes y acabadas en punta, y aserradas o no, en el borde interno de su porción distal.

Este subgénero se halla representado en España por dos especies.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Melanobombus Dalla Torre, 1880

♀♀

1. Cara con pilosidad amarilla ampliamente repartida (en obreras se reduce a un mechón pálido sobre las antenas). Coloración del cuerpo a bandas. T<sub>6</sub> acabado en punta y ésta ligeramente vuelta hacia arriba.....sicheli Radoszkowski, 1859
- . Cara con pilosidad negra. Coloración del cuerpo negra con -- los últimos segmentos rojos o a bandas. Punta de T<sub>6</sub> truncada, en absoluto incisiva.....lapidarius (Linneo, 1758)

♂♂

1. Coloración del cuerpo a bandas. Extremo de las sagitas, en el borde exterior liso, carente de dientes.....sicheli Radoszkowski, 1859
- . Coloración del cuerpo a bandas o negra con los últimos segmentos de color rojo. Extremo de las sagitas, en el borde exterior aserrado.....lapidarius (Linneo, 1758)

Bombus (Melanobombus) lapidarius (Linneo, 1758)

Apis lapidaria Linneo, 1758, Systema Naturae, 1, p.579.

Apis arbustorum Fabricius 1776, Genera Insectorum, p.246.

Apis audens Harris, 1776, An exposit. of English insects p.130.

Apis opis Harris, 1776, Ibid., p.137.

Apis pertristis Harris 1776, Ibid., p. 137.

Apis coronata Geoffroy en Fourcroy, 1785, Entomologia pa-

risiensis, p.449.

Apis haemorrhoidalis Christ, 1791, Naturgesch. d. Insek--  
ten, p. 189.

Bremus regelationis Panzer, 1805, Fauna insectorum Germa--  
niae Initia, p.86.

Bremus truncorum Panzer, 1805, Ibid., p.85.

Q: Tamaño grande. Cabeza corta. Espacio malar cuadrado o lige--  
ramente más alargado. Tubercúlos labrales planos, con puntua--  
ción escasa pero bien definida. Surco labral profundo y bien de--  
limitado. Clípeo aplanado y con puntuación fina en el disco. --  
Frente muy puntuada en el horde interno de los ojos. Tibia pos--  
terior débilmente reticulada. Basitarso posterior, en su super--  
ficie dorsal, muy peludo y cuya pilosidad es amarillenta y cong--  
tituida por pelos plumosos. T<sub>6</sub> abovedado en el centro y despro--  
visto de pelo en esa zona y con el extremo distal truncado.

Genitalia (fig.23): Proyecciones exteriores del estuche del a--  
guijón estrechas, pero ensanchándose bruscamente en la región -  
dorsal. Proyecciones interiores simples, pero dilatándose hacia  
la zona media. Membrana replegada.

Coloración: se referirá a las subespecies.

Ū: Cabeza pequeña y corta. Barba mandibular densa y larga. Es--  
pacio malar cuadrado y provisto de puntuaciones finas y aislã--  
das. Antenas cortas. Basitarso medio alargado, de lados conver--  
gentes y con pelos largos en su mitad proximal. Tibia posterior  
convexa, ligeramente reticulada y mate. Basitarso posterior de--  
anchura uniforme en toda su longitud. E<sub>7</sub> ancho, de contorno re--  
dondeado y escotado en el ápice. E<sub>8</sub> ancho y corto (fig.24).

Genitalia (fig.25): En conjunto alargada y estrecha. Sagitas es--  
trechas, no dentadas en la zona inferior, ganchudas en el extre

mo, siendo estos ganchos convergentes y cuyo margen externo se halla finamente aserrado (fig.26). Espata larga y delgada, de lados concurrentes. Estipes igualmente delgadas y de amplitud menguante a lo largo de su recorrido. Escuamas redondeadas, pequeñas y proyectadas en un diente discreto hacia el interior. Volselas alargadas, de lados paralelos, que determinan dos formaciones agudas y prolongadas sobre las escuamas.

Coloración: se referirá a las subespecies.

B.(M.) lapidarius presenta en nuestra fauna dos subespecies.

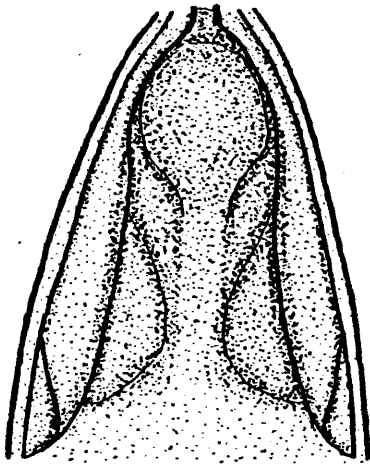


fig.23



fig.24

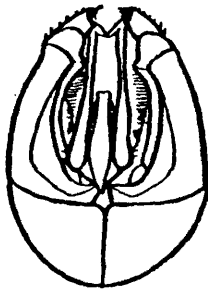


fig.25



fig.26

CLAVE PARA LAS SUBESPECIES DE Bombus (M.) lapidarius (L.) 1758.

- 1. Coloración negra excepto los tres últimos segmentos que son rojo herrumbosos.....lapidarius (Linneo, 1758)
- Collar, escutelo,  $I_1$  y  $I_2$  de color amarillo.....  
.....decepiens Perez, 1879

Bombus (M.) lapidarius lapidarius (L.) 1758

Apis lapidaria Linneo, 1758, Systema Naturae, 1, p.579.

Se caracteriza por la coloración del cuerpo predominantemente negra, es decir, cabeza, tórax y abdomen en su mayor parte, de color negro. Los tres últimos segmentos abdominales son de color rojo herrumboso. Patas de color negro. Pelo corto e igualado.

La emergencia de las reinas tiene lugar a mediados del mes de Mayo. El nido es establecido a varias profundidades, en lugares protegidos bajo el nivel del suelo y bajo piedras, aunque excepcionalmente se han encontrado bajo tejados y en desvanes (LOKEN, 1973 y ALFORD, 1975). Las colonias suelen ser grandes (HASSELROT, 1960). El periodo de vuelo oscila desde mediados del mes de Mayo hasta finales del mes de Septiembre (LOKEN, 1973) y sobre biotopos tales como prados, jardines, bordes de caminos y pastos. Se ha recogido sobre Epilobium angustifolium, Teucrium chamaedrys, Prunella vulgaris y Allium ursium (LANGHOFFER, 1916) asimismo sobre Ajuja sp. y Anemone sp. (QUILIS, 1927) en especies de Corydalis, Rubus, Vicia, Lathyrus, Erygium, Andromeda, Anchusa, Cerithe, Onosma, Echium, Glechoma, Lamium, Stachys, Salvia, Satureja, Scabiosa y Taraxacum (KNECHTEL, 1955) Trifolium, Carduus, Cirsium, Centaurea scabiosa, C. nigra, Lotus corniculatus, Acer pseudoplatanus, Prunus spinosa (ALFORD, 1975) y en orden cronológico de preferencia a lo largo del verano sobre Geum rivale, Viola palustris, Vicia sepium, Trifolium pratense, Lathyrus pratensis, Vicia cracca, Trifolium repens, Viscaria vulgaris, Lathyrus silvestris, Prunella vulgaris, Knautia arvensis, Hieracium sp., Cirsium palustre, C. heterophyllum, Campanula persicifolia, Centaurea scabiosa, Campanula patula, -

Silene cucubalus, Trifolium hybridum, Leontodon autumnalis, Cirsium arvense, Solidago virgaurea e Hypericum maculatum (TFRAS, 1976).

El periodo de vuelo registrado por nosotros ha sido más -- amplio que el registrado por otros autores, desde el mes de A--bril hasta el mes de Octubre y fundamentalmente sobre especies-- de Compuestas y Leguminosas.

La subespecie nominal de B. lapidarius presenta una distri-- bución oestepaleártica que llega hasta Marruecos y según DEL-- MAS (1976) es muy rara en altitud y no sobrepasa los 1600 m; -- sin embargo REINIG (1972) daba su distribución altitudinal en-- tre los 600 y 2350 m. Yo la he constatado entre los 800 y 1840-- m de altitud, en el tercio Norte de la Península.

#### Material estudiado

ALAVA: Vitoria, 4♀♀, San Román leg., C.E.; ASTURIAS: Lugo-- nes, V-82, 1♀, C.E.; BARCELONA: Baleña, 1♀; 22-VIII-30, 1♀, Vi-- llarrubia leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Ermita de la Cabrera, 20-- VII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Hostalets, 12-VIII-17, 1♀, M. B.; Martorell, V-20, 1♀, Novellas leg., M.B.; San Julián de la-- Cabrera, 14-VII-23, 1♀, A. Codina leg., M.B.; 30-VII-39, 2♂♂, - 17♀♀, Villarrubia leg., M.B.; Sallent, 1♀, S.V. Peris leg., C.- E.; Valldoreix, VII-54, 1♂, Rave leg., C.E.; BURGOS: 25-VIII-40, 3♂♂, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 8-15-V-44, 1♀, - Zarco leg., I.E.E.; 18-VII-80, 1♀, E. Lazáro leg., C.E.; Medina Pomar, 3-VIII-74, 1♀, C.E.; GERONA: Alp, VIII-79, 1♂, R. Agenjo leg., C.E.; Camprodón, 4♂♂, 8♀♀, Martorell leg., M.B.; 5-VIII-- 19, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Callsacabra, VII-33, 3♀♀, M.B.; - Falgans de Bas, 10-VII-23, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Hostalets-- de Bas, 26-VIII-23, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Llivia, 4-IV-33,-

lq, Villarrubia leg., M.B.; Nuria, 15-VII-1901, 1p, Bofill leg. M.B.; Olot, VI-33, 1p, Gelabert leg., M.B.; Ribas, 7-VII-1897, 1p; 15-X-1903, 2pp; 15-X-1910, 1p, Bofill leg., M.B.; 24-VI-23, 1p, Zariquiey leg., M.B.; San Feliú de Pallarols, 12-VII-23, -- 2pp, A. Codina leg., M.B.; San Juan de Abadés, 14-IX-1900, 1p, Bofill leg., M.B.; De Vidrá a Plá Traver, VIII-26, 1p, A. Codina leg., M.B.; Viladrau. La Sala, VIII-19, 1p, 1p, Novellas leg. M.B.; GUIPUZCOA: Fuenterrabía, 8-VII-1906, 8pp, Col. Cabrera, - I.E.E.; Oñate, 21-IV-74, 1p, C.E.; Ormaíztegui, 2-IX-33, 1p, -- 5pp, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; San Sebastián, V--- 1908, 1p, Amoedo leg., I.E.E.; Zarauz, VII-79, 1p, C.E.; 23-VII -79, 2pp, C.E.; HUESCA: Ansó, 19-VIII-32, 1p, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Benasque, 15-X-70, 1p, C. Vivas leg., C.E.; Candanchú, - Canfranc, VIII-43, 1p, 1pp, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Castillo de Loarre, 10-VIII-82, 1p, V. Monserrat leg., C.E.; Circo de So aso, 13-VII-43, 1p, Exp. Inst. Esp. Ent. Leg., I.E.E.; Hecho, - 28-VIII-32, 1p, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Pantico- sa, 1p, L. Báuena leg., C.E.; Pirineos, 16-VI-76, 1p, B. Fer- nández leg., C.E.; Sallent de Gállego, 13-VIII-82, 1p, V. Mon- serrat leg., C.E.; LERIDA: Valle de Arán, VII-1909, 1p, 1p, Lle- nas leg., M.B.; Bellver, 1p, M.B.; Cerdaña, 15-X-17, 3pp, Senen leg., M.B.; Gosol, 10-VII-23, 4pp, Novellas leg., M.B.; Lés, 1p -IX-13, 1p, M.B.; Pirineos, 1p, Juncadella leg., M.B.; VIII---- 1905, 2pp, Juncadella leg., M.B.; Rocallaura, VII-19, 2pp, Mas- de Xaxars leg., M.B.; Salardú, VII-33, 1p, Museo leg., M.B.; NA VARRA: Burqueto, 27-VIII-33, 13pp; 20-30-VII-49, 7pp, J.M. Dus- met leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Elizondo, 20-23-VI-47, 6pp, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Isaba, 12-VII-76, 1p, J. Mateos - leg., C.E.; Lecumberri, 9-VIII-29, 2pp, C. Bolivar leg., I.E.E.; 23-VIII-33, 8pp; 27-VIII-33, 7pp, 21pp, J.M. Dusmet leg., Col.

Dusmet, I.E.E.; Munguero, 25-VIII-56, 2♂♂, S.V. Peris leg., C.-E.; Pamplona, 30-VII-56, 3♂♂, S.V. Peris leg., C.E.; 18-IV-75, -1♀, C.E.; PALENCIA: Camporredondo de Alba, 16-VIII-80, 1♀, M. - Portillo leg., C.E.; SALAMANCA: Béjar, VIII-73, 2♂♂, C.E.; SANTANDER: 9-VIII-60, 1♀, E. Mingo leg., C.E.; Borteña, V-81, 1♀, - M.L. Munguira leg., C.E.; Molledo, 15-V-80, 1♀, C.E.; Pasajes, - 3♂♂, 5♂♂, I.E.E.; Peña Cabarga, 28-VIII-56, 1♂, C.E.; Peña Vieja, 23-VIII-55, 1♀, J. Alvarez leg., C.E.; Zurita, 8-IX-64, 2♂♂ 1♀, J. Templado leg., C.E.; VIZCAYA: 17-IV-73, 1♀, C.E.; Algorta, 5-IX-58, 1♀; 17-VIII-65, 1♀, V. Llorente leg., C.E.; Baquío VIII-73, 2♂♂, C.E.; Galdácano, 13-IV-81, 1♀, C.E.; Pantano Tordoni, 27-IX-73, 1♀, Tellería leg., C.E.; Zaldivar, 1♀, J.M. -- Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LOCALIDAD DUDOSA: JAEN: El -- Porrusillo, VIII-73, 1♂, C.E.; SIN DATOS COMPLETOS DE LOCALIDAD: Mont-Lluis, Pirineos, 19-VIII-24, 9♂♂, Farriols leg., I.E.E.; - SIN LOCALIDAD: 4♂♂, Juncadella leg., M.B.; 1♀, Martorell leg., - M.B.; SIN DATOS: 1♂, 1♀, 3♂♂, M.B.; 2♂♂, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus lapidarius (L.) 1758

CUNI, 1881, p.377 de Gerona; 1897, p.344, de Barcelona: Callera. BOFILL, 1905, p.7 de Barcelona: San Esteban Palautordera 21-VI-96; Gerona: Camprodón, 25-VII-1903; Caralps, 26-VI-97; Nuriá, 25-VII-1902; Puigcerdá, VIII-88; Ribes, 24-VIII-96, 8-VIII-97, 15-VIII-97, 8-IX-98, 21-V, 5-VIII-99; San Juan de las Abadesas, 25-VII-92, 9-VIII-96, 8-IX-95 y 6-IX-96.

Como Bombus (Lapidariobombus) lapidarius (L.) 1758

TKALCU, 1962, p.15, de Barcelona: Baleña, 22-VIII-30, 1♀, - Villarrubia leg.; Guipúzcoa: San Sebastián, V-08, 1♀, Amoedo leg; Navarra: Lecumberri, 29-VIII-33, 2♂♂, 3♂♂, Dusmet leg.; Urdax, -

4-VIII-23, 1♀, Abajo leg.

Como Lapidariobombus lapidarius (L.) 1758

QUILIS, 1927, p.41, de Barcelona: Ermita de la Cabrera, Codina leg.; Martorell, Novellas leg.; Cuenca: Cañizares, Selgasleg.; Gerona: Cerdaña, Senen leg.; Camprodón, Codina leg.; Gosol, Novellas leg.; Hostalets de Bas, Codina leg.; Ribes, Mus.-Barcelona; San Feliú de Pollarols, Codina leg.; San Juan de las Abadesas, Mus. Barcelona; Villadrau, Novellas leg.; Huesca: Benasque, Dusmet leg.; Oroel, Bolivar leg.; Panticosa, Dusmet leg. Granada: Puebla de Don Fadrique, Escalera leg.; Lérida: Pobla de Segur, Maluquer leg.; Rocallaura, Mas de Xaxars leg.; Sierra de Cadí, Arias leg.; Navarra: Abajo leg.; Tarragona: Espluga de Francolí, Codina leg.; Montsant, Sagarra leg.; Prades, Codina leg.; Teruel: Cámara leg.; Sanz leg.; Valencia: Moroder leg.; Vizcaya: Zaldivar, Dusmet leg.; Zaragoza: Javalambre, Mus. Madrid leg.

De las citas anteriores son erróneas o incompletas las siguientes:

QUILIS, 1927, p.41, de Barcelona: Ermita de la Cabrera, 20-VII-22, 1♀, Codina leg., que corresponde a Bombus ruderarius Müller, 1776; Gerona: Cerdaña, 15-X-17, 1♂, Senén leg., a Bombus sicheli flavissimus Ikalcu, 1974; Camprodón, 6-VIII-18, 1♀, A.-Codina leg., a Bombus cullumanus Kirby, 1802; y un ejemplar no incluido por este autor pero identificado por él, de Barcelona: Plá de Aiats, 21-VII-22, 1♀, A. Codina leg., a Bombus ruderarius Müller, 1776, M.B.

Asimismo los ejemplares de Gerona: Gosol, 10-VIII-23, 9♀♀, Novellas leg., M.B.; Granada: Puebla de Don Fadrique, 1♀, Escalera leg., I.C.C.; Huesca: Oroel, 1♀, Bolivar leg., I.C.C.; Pan

tícosa, VII-21, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Lérida: Puebla de Segur, 15-VIII-18, 1♀, Maluquer leg., M.B.; -- Sierra de Cadí, VIII-06, 1♂, Arias leg., I.E.E.; Tarragona: Esplugas de Francolí, 7-VII-1920, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Montsant, 25-VI-18, 3♀♀, Sagarra leg., M.B.; Prades, 20-V-19, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Teruel: 1♂, Sanz leg., I.E.E.; Valencia: 1♀, Moroder leg., I.E.E., en su conjunto pertenecen a Bombus lapidarius decipiens Perez, 1879.

Bombus (M.) lapidarius decipiens Perez, 1879

Bombus lapidarius var. decipiens Perez, 1879, Act. Soc. Lin. Bordeaux, 33, p.124.

Esta subespecie se caracteriza por una coloración a bandas, a diferencia de la subespecie nominal, a saber: Cara negra en las hembras y con abundante pilosidad amarilla en los machos. Collar, escutelo,  $T_1$  y la mayor parte de  $T_2$  de color amarillo pálido; resto de  $T_2$  y  $T_3$  de color negro. Ultimos segmentos abdominales de intenso color rojo herrumboso. Patas desde color castaño hasta negro. Pelo largo y desigualado. En los machos, como suele ser frecuente, los tonos pálidos pueden extenderse más.

El periodo de vuelo va desde el mes de Abril hasta el mes de Septiembre, si bien he registrado algún ejemplar en el mes de Octubre, en biotopos de zonas de pinar y prados. La he recogido sobre especies de Ericaceas, tales como Erica sp. y sobre especies de Papilionaceas como Trifolium repens.

B. lapidarius decipiens se distribuye por el sur de Europa Italia y España fundamentalmente. En nuestra fauna se dispersa mucho más que la subespecie nominal, siendo frecuente en la mi

tad septentrional de la península y llegando incluso hasta Granada, con una distribución altitudinal que oscila entre los 850 y los 2100 m.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Cangas de Tineo, 1♀, Flórez leg., I.E.E.; Leitariegos, 1♂, I. Bolivar leg., I.E.E.; VI-41, 1♀, I.E.E.; 1-10-VIII-50, 3♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Peña Ubiña, 1-6-VIII-50, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; AVILA: 1♀, C. E.; BARCELONA: Baleña, 25-VII-33, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; - San Juan del Henu, 17-VII-16, 2♀♀, A. Codina leg., M.B.; Taradell, 7-VIII-30, 1♂, Villarrubia leg., M.B.; BURGOS: 25-VIII-40, 6♂♂, 3♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 9-15-V-44, 1♀, Zarco leg., I.E.E.; CACERES: Vera, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; CUENCA: 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 6-V-78, 1♀, C. Gamella leg., C.E.; Tragacete, 21-VIII-82, 1♀; 22-VIII-82, 2♀♀, C. Ornos leg., C.E.; GERONA: Sierra de -- Guara, 1♀, I. Bolivar leg., I.E.E.; VIII-03, 1♂, Col. Dusmet, I.E.E.; Tortellá, 1♀, F. Español leg., M.B.; GRANADA: Puebla de Don Fadrique, 1900, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; GUADALAJARA: Molina de Aragón, VII-73, 1♀, C.E.; HUESCA: 1♀, C.E.; IV-72, 1♀, C.E.; Benasque, VIII-26, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Valle de Benasque, 5-12-VIII-44, 1♀, 3♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; VIII-43, 5♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Gistain, 13-18-VIII-44, 10♂♂, 4♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Jaca, 1♀ Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; 19-IV-72, 1♀, C.E.; Pantico-- sa, VII-21, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Pinar de Oroel, 1♀, I. Bolivar leg., I.E.E.; 3-IX-64, 2♂♂, M. Domenech - leg., C.E.; 3-IX-64, 1♀, L. Gallego leg., C.E.; Riglos, 15-V-75,

10, C.E.; Sahún, 20-VII-30, 200, J.M. Dusmet leg., Col. --  
 Dusmet, I.E.E.; San Juan de la Peña, 4-VII-43, 300, 500, Exp.--  
 Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; 14-VII-69, 10; 30-VII-70, 10, A.-  
 Palanca leg., C.E.; 19-IV-72, 400, C.E.; Zurita, Ansó, 8-IX-64,  
 10, J. Templado leg., C.E.; LEON: Ponferrada, 30-VII-70, 10, C.  
 E.; Villablino, 10-13-VIII-41, 300, J. Abajo leg., I.E.E.; Vi--  
 llafranca del Bierzo, 16-19-VII-74, 10, E. Asensio leg., Col. A  
 sensio, C.R.I.D.A.; LERIDA: Camino de Esterri, 6-VIII-18, 10, A  
 Codina leg., M.B.; Guerri de la Sal, 8-VIII-33, 10, Villarrubia  
 leg., M.B.; Gosol, 10-VIII-23, 900, Novellas leg., M.B.; Estany  
 de Montcortes, 10, A. Codina leg., M.B.; Lés, 6-VIII-48, 10, --  
 Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Puebla de Segur, 15-VIII-18,  
 10, Maluquer leg., M.B.; 20-X-18, 200, Maluquer leg., M.B.; 14-  
 20-VII-19, 10, Haas leg., M.B.; Rocallaura, 10, Mas de Xaxars -  
 leg., M.B.; Salardú, VII-34, 10, Museo leg., M.B.; Sierra de Ca  
 dí, VIII-1906, 10, Arias leg., I.E.E.; Tabascán, 17-VII-30, 10,  
 A. Codina leg., M.B.; LOGROÑO: 200, 10, G<sup>a</sup> Mercet leg., Col. --  
 Mercet, I.E.E.; LUGO: Piedrafita del Cebreiro, 17-18-VII-74, 900  
 E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; MADRID: Aranjuez, 10  
 -V-75, 10, C.E.; El Escorial, 12-III-42, 10, J. Alvarez leg., -  
 C.E.; V-75, 10, C.E.; NAVARRA: 29-VIII-33, 10, J.M. Dusmet leg;  
 Col. Dusmet, I.E.E.; Pamplona, IX-17, 10, Pons leg., M.B.; PON-  
 TEVEDRA: Barra, Cangas, 3-IV-82, 10, L. Eiroa leg., C. Sn.; SA-  
 LAMANCA: Candelario, 5-VII-80, 10, 10, M. Portillo leg., C.E.;-  
 La Honfria, 3-VII-80, 200, V. Monserrat leg., C.E.; SANTANDER:-  
 Espinama, 22-VII-54, 200, S.V. Peris leg., C.E.; Mogro, 26-VIII  
 -56, 10, E. Ortiz leg., C.E.; Reinosa, 20-VII-77, 10, C.E.; SC-  
 GOVIA: VII-75, 10, C.E.; V-82, 10, C.E.; SORIA: Picos de Urbión,  
 1-IV-72, 10; 24-VII-72, 10, C.E.; TARRAGONA: Espluga de Franco-  
 lí, 7-VII-20, 10, A. Codina leg., M.B.; Montsant, 25-VI-18, 300

Sagarra leg., M.B.; Prades, 20-V-19, 1♀, A. Codina leg., M.B.;-  
 TERUEL: 1♂, A. Sanz leg., I.E.E.; Albarracín, 1♀, Edo leg., I.-  
 E.E.; VII-55, 2♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Broncha--  
 les, 1♀, Giner Marí leg., I.E.E.; VII-55, 1♂, 6♀♀, Exp. Inst. -  
 Esp. Ent. leg., I.E.E.; Colomarde, 16-VI-79, 2♀♀, C. Pérez-Iñi-  
 go leg., C.E.; Orihuela del Tremedal, VII-55, 7♀♀; VII-56, 1♀,-  
 Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; VALENCIA: 1♀, Moroder leg.,-  
 I.E.E.; ZAMORA: Portilla del Padornedo, 22-VII-74, 1♀, E. Asen-  
 sio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; Sierra Segundera, 3-VII-79,  
 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; ZARAGOZA: Tiermas, 1♀, A. Sanz -  
 leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Bofill leg., M.B.; LO  
 CALIDAD DUDOSA: ALICANTE: 28-VII-47, 1♀, no leg., C.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus (Lapidariobombus) lapidarius decipiens Perez, -  
 1879

TKALCU, 1962, p.15, de Granada: Puebla de Don Fadrique, 1♀;  
 Huesca: Benasque, VII-26, 1♂, Dusmet leg.; Hecho, 28-VIII-32, -  
 1♀, Dusmet leg.; Pantlosa, 1♀, Dusmet leg.; Teruel: 1♂, Sanz --  
 leg.; Bronchales, 5♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg.; Valencia: 1♀,  
 Moroder leg.

Bombus (Melanobombus) sicheli Radoszkowski, 1859

Bombus sicheli Radoszkowski, 1859, Bull. Soc. imp. nat. -  
 Moscou, 32, p.483.

B. sicheli presenta en España una sólo subespecie que es la  
 que se estudia a continuación y a la que se refieren los datos-  
 incluidos.

Bombus (M.) sicheli flavissimus Tkalcu, 1974

Pyrobombus (M.) sicheli flavissimus Tkalcu, 1974, Ac. Rer  
Natur. Mus. nat. slov. Bratislava, 20, p.177.

Bombus lapidarius latofasciatus Vogt, 1909, Sitz-Ber. Ges.  
Naturf. Freunde, Berlín, p.49. Por homonimia.

♂: Tamaño medio. Cabeza corta. Espacio malar cuadrado. Tubercú-  
los labrales bien desarrollados, semiplanos y con puntuación po-  
co extendida, pero de puntos grandes. Surco labral ancho, pro-  
fundo y bien delimitado. Clípeo asimétrico, ancho, bastante plano  
y escasamente punteado en el centro. Frente poco brillante a --  
causa de la intensa puntuación, sobre todo en el margen interno  
de los ojos. Tibia posterior bastante convexa y ligeramente re-  
ticulada. Basitarso posterior provisto de pilosidad densa, ama-  
rillenta, corta y de pelos plumosos y en conjunto de aspecto an-  
cho y corto. T<sub>6</sub> con una zona circular y central ligeramente con-  
vexa y carente de pelo. Punta de T<sub>6</sub> no muy afilada, pero nunca -  
tan truncada como en B. lapidarius.

Genitalia: Semejante a la de B. lapidarius (fig.23). Proyeccio-  
nes exteriores del estuche del agujón estrechas, pero dilatán-  
dose bruscamente hacia la zona superior. Proyeccio-  
nes interiores simples, algo más ensanchadas hacia la zona me-  
dia. Membrana replegada.

Coloración: Cara y vertex de color amarillo (en obreras se redu-  
ce a un mechón encima de las antenas). Collar y escutelo, igual-  
mente amarillos, banda interalar negra. T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> amarillos. T<sub>3</sub> -  
de color negro. Resto del abdomen rojo herrumboso. Zona ventral  
del cuerpo en tonalidad pálida. Patas negro-rojizas. Antenas largo  
y por lo tanto, no muy igualado.



♂: Tamaño pequeño. Cabeza corta. Barba mandibular larga y densa. Espacio malar ligeramente más largo que ancho y provisto de puntuación fina e intensa. Antenas de longitud media. Basitarso medio estrecho y largo, de lados paralelos pero concurrentes en el extremo y cubierto de pelos largos en más de la mitad de su longitud. Tibia posterior convexa y ligeramente reticulada. Basitarso posterior moderadamente ancho, alargado y de lados paralelos. E<sub>1</sub> ensanchado y de contorno redondeado. E<sub>2</sub> corto e igualmente ancho y con el ápice subtriangular (fig.27).

Genitalia (fig.28): En conjunto de contorno oval, ligeramente más dilatada en su zona proximal. Sagitas estrechas, no dentadas en la región inferior, ganchudas, convergentes y con el extremo distal no aserrado (fig.29). Espata larga y estrecha. Estipes alargadas, dilatadas en la base y adelgazándose a lo largo de su recorrido. Escuamas pequeñas, redondeadas y presentando un pequeño diente en su margen interno. Volvelas alargadas, de lados no paralelos, divergentes desde su región proximal y acabadas en dos puntas que delimitan una escotadura central y en conjunto, prolongadas sobre las escuamas.

Coloración: como la hembra aunque el amarillo puede estar más extendido.

La especie ha sido recogida sobre Rhododendros y aluviones-guarnecidos de Epilobium y Saxifraga, así como sobre casi todas las especies de cardos (FREY-GESSNER, 1900) y sobre Leguminosas (QUILIS, 1927), en biotopos que consisten generalmente en praderas montañosas (BENOIST, 1928). El periodo de vuelo registrado por mí, para la subespecie, va desde el mes de Junio hasta el de Octubre.

B. sicheli se reparte desde el Pacífico hasta el centro de

Rusia, generalmente en altas montañas de Europa (DELMAS, 1976)- y según REINIG (1972) es una especie estenoica e hilófila que - vuela entre los 1500 y 2550 m de altitud.

La subespecie flavissimus ha sido registrada por nosotros - entre los 1200 y 1800 m y no sólo en Pirineos y Cordillera Can- tábrica, como había sido citada, sino que llega a los límites - de la provincia de León y penetra hasta Logroño.

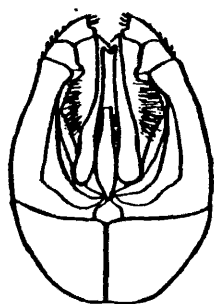


fig.28



fig.27



fig.29

#### Material estudiado

ASTURIAS: Puerto de Leitariegos, VI-41, 3♀♀, I.E.E.; HUES-- CA: Candanchú, Canfranc, 4♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Valle - de Pineta, 12-IX-80, 1♀, I. Yarrow leg., Col. Castro; Selva de - Oza, 26-VII-80, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; LERIDA: Camino Esterris, de Anco a Isil, 6-VIII-18, 1♀, A. Codina leg., M.B.; - Cerdaña, 15-X-17, 1♂, Senen leg., M.B.; Les Eglesier, 19-VIII-- 32, 1♀, Francesc leg., M.B.; Zabarcán, 7-VII-30, 1♀, A. Codina- leg., M.B.; Pirineos, 1♀, Juncadella leg., M.B.; LOGROÑO: 1♂, - Gª Mercet leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 13-VIII-75, 1♂, Nadig leg., Col. Dusmet, I.E.E.

Citas bibliográficas

Como Bombus alticola Kriechbaumer, 1873

ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

Como Bombus lapidarius alticola Kriechbaumer, 1873

LINDBERG, 1933, p.7, de Cádiz. Esta cita debe considerarse como muy dudosa.

Como Bombus sicheli latofasciatus Vogt, 1909

KRUSEMAN, 1958, p.168, de Pirineos, Font Romeu, 17-VIII-30, 2♂♂, Vuyck leg.

Como Pratobombus alticola Kriechbaumer, 1873

QUILIS, 1927, p.73, de Pirineos, 2♀♀, 1♂, Col. Seebold, que, al igual que en el resto de las localidades de su trabajo, sin especificar la provincia; de Cáceres: Vera, 1♂, Dusmet leg.; de Cuenca: Cañizares, 1♀, Selgas leg.; Gerona: Nuria, 1♂, P. Saz - leg.; Huesca: Panticosa, 1♂, Dusmet leg.; Tarragona: Espluga de Francolí, 2♂♂, Codina leg.; Montsant, 1♂, Sagarra leg., Museo - de Barcelona.

De las citas anteriores, son erróneas las siguientes:

Todas las incluidas por QUILIS, 1927, p.73, para la supuesta especie española Pratobombus alticola.

El nombre "alticola" se aplica a la población alpina de B. sicheli, especie que por otra parte, dicho autor no considera - en su estudio. He revisado el material por él citado y en todos los casos las identificaciones son incorrectas, como también lo son en su mayor parte, las realizadas sobre material de fuera de España, que asimismo cita como perteneciente a P. alticola. Así los ejemplares de Pirineos, 2♀♀, 1♂, Col. Seebold y Vera (Cc) 1♂ Dusmet leg., pertenecen a B. lapidarius decipiens Perez, 1879; - Nuria (Ge), 1♂, P. Saz leg., a B. pyrenaicus Perez, 1879; y los-

de Panticosa (Hu), 1♂, Dusmet leg.; Espluga de Francolí (T), -- 2♂♂, Codina leg.; y Montsant (T), 1♂, Sagarra leg., a B. pratorum (L.), 1761. Además, entre los individuos revisados, he encontrado una serie de ellos no citados por QUILIS, pero identificados por él como P. alticola, que de igual modo, no corresponden a B. sicheli y que me parece oportuno especificar: de Asturias: Covadonga, 1♂, Dusmet leg., I.E.E., pertenece a B. wurffleni Radoszkowski, 1859; de Gerona: Nuria, 1♂, P. Saz leg., I.E.E., a B. pyrenaeus; de Barcelona: Caldas de Montbuy, 10-VI-1909, 1♂; Olessa de Montserrat, 3♀♀, Bofill leg., M.B.; a B. pratorum. Asimismo, del material extranjero, es errónea la cita de Styriae, Alpes, 1♂, que también corresponde a B. pratorum. Sin embargo, si son correctas las determinaciones de Styriae, 1♂, Strobl leg.; Obentdorf, 1♀, Trautmann leg.; Henbuge, 5-VII-26, 1♂, Nadig leg.; Halde, 13-VII-25, 1♂, Nadig leg., que efectivamente pertenecen a B. sicheli alticola, si bien, dichos ejemplares habían sido estudiados previamente a QUILIS, por otros especialistas.

El único ejemplar citado que no he podido examinar, es el de Cañizares (Cu), 1♀, Selgas leg., que es fácil suponer que de igual forma, se trate de un error.

Por lo tanto, y al igual que en otras ocasiones, hasta no confirmar con posteriores capturas, la existencia de B. sicheli alticola en nuestra fauna, no debe ser considerada como subespecie española, ni naturalmente la validez del taxón Pratobombus alticola en el sentido de QUILIS.

Subgénero PYROBOMBUS Dalla Torre, 1880

- Pyrobombus Dalla Torre, 1880, Die Naturhistoriker, 2, --- p.40. Especie tipo Bombus hypnorum (Linneo, - 1758) = Apis hypnorum Linneo, 1758, por monog<sub>tipia</sub>.
- Pyrrhobombus Dalla Torre, 1882, Ber. naturw-med., Ver, -- Innsbruck, 12, p.28. Enmienda invalidada.
- Poecilobombus Dalla Torre, 1882, ibid., 2, p.23. Especie - tipo Bombus sitkensis Nylander, 1848, por de<sub>signación</sub> de SANDHOUSE, 1943.
- Pratobombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde, - Berlin, p.49. Especie tipo Bremus pratorum - (L.), 1761 = Bombus pratorum (L.), 1761 = Apis pratorum Linneo, 1761, por designación - de FRISON, 1927.
- Hypnorobombus\* Quilis, 1927, Ann. Inst. nac. 2ª Enseñanza, Valencia, p.97. Especie tipo Bombus hypnorum (L.), 1758 = Apis hypnorum L., 1758, por monog<sub>tipia</sub>.
- Lapponicobombus\* Quilis, 1927, ibid, p.63. Especie tipo -- Bombus lapponicus (Fabricius, 1793) = Apis lapponica Fab., 1793, por designación de MILLIRON, 1961.

\*Algunos especialistas (RICHARDS, MILLIRON) designan como Q. PEREZ el nombre del autor español D. Modesto Quilis Pérez, lo que es incorrecto, ya que el primer apellido de dicho autor es QUILIS y no Pérez y como tal debe ser considerado. Por lo tanto, en este trabajo y sucesivos, es QUILIS el nombre que para designar a este autor se utilizará.

♀: Mandíbulas carentes de surco oblícuo pero provistas de una manifiesta incisura lateral. Clípeo poco puntuado. Basitarso medio no espinoso. Proyecciones interiores del estuche del aguijón sencillas, sin proyectar ningún lóbulo o diente.

♂: A<sub>3</sub> de igual tamaño que A<sub>5</sub>. Basitarso posterior ancho y medianamente largo. Sagitas de la genitalia falciformes y convergentes. Escuamas no prolongadas en lóbulos o espinas.

El subgénero Pyrobombus presenta en España cinco especies.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DEL SUBGÉNERO Pyrobombus Dalla Torre, -  
1880

♀♀

1. Últimos terguitos abdominales de color blanco, blanco amarillento o gris.....2
- Últimos terguitos de color rojo, rojo anaranjado o ferruginoso.....3
2. Tórax con collar y escutelo de color amarillo y banda interalar negra. Surco labral moderado. Disco del clípeo casi impuntuado.....jonellus (Kirby, 1802)
- Tórax dorsalmente de color castaño. Surco labral profundo y ancho. Disco del clípeo con puntos de diversos tamaños y las impresiones laterales bien separadas.hypnorum (Linneo, 1758)
3. Escutelo de color amarillo y abdomen con gran número de terguitos de color rojo.....4
- Escutelo de color negro y abdomen de color rojo sólo en los tres últimos terguitos. Disco del clípeo débilmente puntuado.....pratorum (Linneo, 1761)
4. Disco del clípeo muy fuertemente puntuado. I<sub>4</sub> de color amarillo. Resto del abdomen de color rojo...monticola Smith, 1849

- Disco del clípeo débilmente punteado.  $T_1$  y  $T_2$  de color amarillo,  $T_3$  o rojo anaranjado o basalmente negro, resto del abdomen de color rojo. Tibia posterior, en la zona dorsal, casi lampiña.....pyrenaeus Perez, 1879

óó

1. Ultimos terguitos abdominales de color blanco, amarillo pálido o gris.....2
- Ultimos terguitos abdominales de diferentes tonos pero siempre de color rojo.....3
2. Espacio malar de longitud mayor que  $A_{2,3}$ .  $A_2$  marcadamente más largo que  $A_4$ . Collar, escutelo,  $T_1$  y base de  $T_2$  de color amarillo. Escuamas no dentadas en la región interior. Ultimo -- esternito convexo en el ápice.....jonellus (Kirby, 1802)
- Espacio malar de longitud menor que  $A_{2,3}$ , pero más largo que  $A_3$ . Tórax de color castaño. Ultimo esternito cóncavo en el a pice (fig.31).....hypnorum (Linneo, 1758)
3. Zona terminal de las sagitas acabada en una punta redondeada. Color rojo del abdomen abarcando los dos o tres últimos-terguitos.....4
- Zona terminal de las sagitas truncada. Color rojo del abdomen extendido a más de los tres últimos terguitos. Región in ferior de las sagitas proyectada en un diente que emerge cer ca de la base. Volseles muy sobresalientes sobre las escua--mas.....monticola Smith, 1849
4. Superficie externa de la tibia posterior lisa y carente de - pelo excepto en los extremos. Escuama y volsela como en fig. 44.....pyrenaeus Perez, 1879
- Superficie externa de la tibia posterior cubierta de pelo. - Volseles muy poco sobresalientes sobre las escuamas..Sagitas

en la región inferior proyectadas en un diente que emerge --  
aproximadamente en la zona media.....pratorum (Linneo, 1761)

Bombus (Pyrobombus) hypnorum (Linneo, 1758)

Apis hypnorum Linneo, 1758, Systema Naturae, p.579.

Apis aprica Fabricius, 1798, Entomologiae Systematicae, -  
p.273.

Apis ericetorum Panzer, 1800, Fauna Insectorum Germaniae-  
Initia, part. 75.

Apis meridiana Panzer, 1801, ibid., part. 80.

Bombus calidus Erichson, 1851, en Middendorf, Reise Nord.  
Oest. Sibir., 1843 n. 1844. Akad. Wiss. St.  
Petersburg, 2 Zool, p.65.

Q: Tamaño medio. Cabeza moderadamente corta. Espacio malar cua-  
drado, con puntuación manifiesta. Mejillas provistas de un pa-  
tente surco dorsal. Labro con los tubérculos labrales bien des-  
arrollados, con puntuación no muy densa, pero bien impresa. Sur-  
co labral ancho y profundo, sobre todo en su porción distal y -  
muy punteado. Clípeo ancho, casi cuadrado, plano, con puntua-  
ción dispersa y desigualmente repartida y las impresiones late-  
rales bien separadas y delimitadas. Frente brillante, no muy --  
puntuada, con áreas sin puntos bien definidas. Basitarso medio-  
no espinoso, aunque algo aguzado, pero romo. Tibia posterior mo-  
deradamente reticulada. Basitarso posterior ancho y robusto, --  
bastante corto y no excesivamente peludo. T<sub>6</sub> muy puntuado y li-  
geramente prominente en la zona distal, si bien, en conjunto, es-  
cóncavo.

Genitalia (fig.30): Proyecciones exteriores del estuche del a--

guijón estrechas, pero dilatadas dorsalmente. Proyecciones interiores muy estrechas. Membrana ligeramente bilobulada.

Coloración: Cara negra con algún pelo claro entremezclado. Vertex de color castaño pálido, así como el tórax y lados de  $T_4$ . -- Disco de  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $T_3$  y  $T_4$  excepto en el borde distal, de color negro. Resto del abdomen blanco. Zona ventral y patas de color castaño oscuro, casi negro.

♂: Tamaño medio pequeño. Cabeza alargada. Barba mandibular muy larga y densa. Espacio malar cuadrado, de longitud mayor que  $A_3$  y ligeramente menor que  $A_{3,4}$ . Antenas largas y presentando desde  $A_5$  hasta el final, los artejos curvos en la región inferior. Basitarso medio alargado, de lados no paralelos. Tibia posterior convexa, peluda y brillante. Basitarso posterior largo, ensanchado, sobre todo en la zona media y con el ángulo apical subagudo.  $T_6$  ligeramente engrosado en el borde distal.  $E_7$  como en la fig.31.

Genitalia (fig.32): De contorno oval. Sagitas largas falciformes y convergentes, aserradas en la región inferior y presentando un pequeño diente que determina una concavidad en forma de C, aproximadamente en el tercio proximal. Estipes largas y estrechas y cóncavas en el borde interno. Escuamas pequeñas, subtriangulares y con los vértices redondeados. Volselas igualmente, pequeñas, que presentan dos dientes a igual altura y en conjunto no sobresalen prácticamente de las escuamas.

Coloración: como la hembra.

La emergencia de las reinas se produce en marzo, estableciendo el nido en lugares oscuros al amparo de algo, como en huecos de árboles, en sitios abrigados de la superficie del suelo, en nidos abandonados de golondrinas, nidos artificiales de-

otras aves (LOKEN, 1973), en muros de edificios o lugares tan curiosos como en mantas de lana (HASSELROT, 1962) y bajo teluderes de tierra recubiertos por musgo, a profundidades alrededor de los 2 cm. (TKALCU, 1961). El periodo de vuelo va desde finales del mes de Marzo hasta finales del mes de Septiembre. Las colonias suelen ser numerosas y los biotopos por los que se desenvuelve son prados, jardines, huertos, bordes de carreteras, pastos y bosques (HASSELROT, 1962, LOKEN, 1973 y DELMAS, 1976).

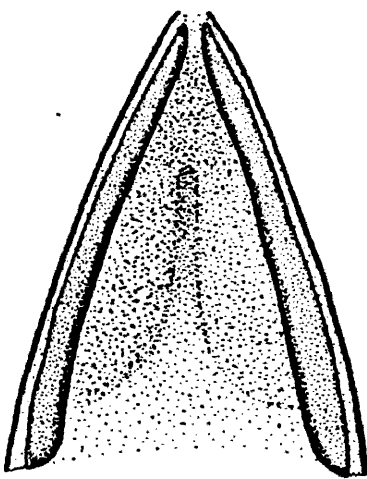


fig.30

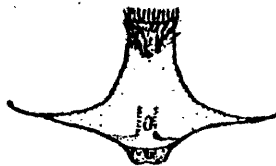


fig.31

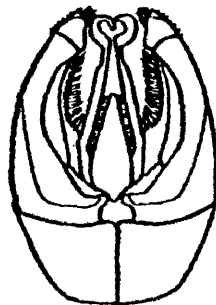


fig.32

B. hypnorum es una especie muy constante en cuanto a las plantas que visita. Se ha recolectado sobre especies de Salix, Anemone, Corydalis, Ribes, Rubus, Althaea, Chamanerium, Anchusa, Lamium, Lonicera, Symphoricarpus, Solidago, Bellis, Carduus y -

Taraxacum (KNECHTEL, 1955), asimismo sobre frambuesas (DELMAS, 1976) y en orden cronológico de preferencia a lo largo del verano, sobre Rubus idaeus, Anthriscus silvestris, Cirsium palustre, Knautia arvensis, Trifolium hybridum, Solidago virgaurea e Hieracium sp. (TERAS, 1976). Es una especie migradora.

Nosotros hemos registrado un periodo de vuelo que va desde el mes de Abril hasta el mes de Septiembre y la hemos recolectado sobre Rubus fruticosus.

B. hypnorum es una especie paleártica, existente desde Anadyr hasta el noroeste de España, pero ausente de Gran Bretaña. Es frecuente en alturas medias de montaña, entre los 1000 y --- 1500 m y se comporta como estenoica e hilófila fundamentalmente (REINIG, 1972). Nosotros la hemos recogido en nuestra fauna, exclusivamente en Pirineos, entre los 1250 y 1580 m de altitud.

#### Material estudiado

HUESCA: Valle de Ordesa, VIII-31, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 6-IX-64, 1♂, J. Templado leg., C.E.; Valle de Pineta, 25-VII-81, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; Selva de Oza, 26-VII-80, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; LERIDA: Pirineos, 1♀, Juncadella leg., M.B.; y abundante material extranjero.

#### Citas bibliográficas

- Como Bombus hypnorum (L.) 1758
- ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca
- Como Pyrobombus (P.) hypnorum (L.) 1758
- REINIG, 1976, p.272, de Pirineos.

Bombus (Pyrobombus) jonellus (Kirby, 1802)

Apis jonella, Kirby, 1802, Monogr. Apum Angliae, 2, p.338.

Apis scrimshirana Kirby, 1802, ibid., p.342

Bombus autumnalis Zetterstedt, 1838, nec Fabricius, 1793.

Bombus martes Gerstaecker, 1869, Ent. Ztg., 30, p.317.

Bombus pratorum-jonellus var. suecicus Friese, 1911, D. --  
Ent. Z., p.572.

Bombus jonellus suecicus Friese, 1911, ibid., p.572.

♀: Tamaño medio. Cabeza corta. Espacio malar cuadrado y ligeramente estriado en su superficie externa. Tubérculos del labro - bien desarrollados, con puntuación grosera y delimitando un surco labral muy punteado y ensanchado en la región distal. Clípeo prominente, ancho y con puntuación escasa y desigual. Impresiones apicales bien separadas, constituidas por puntos de diversos tamaños y extendidas hacia el disco. Frente brillante, con puntuación muy fina y áreas sin puntos bien definidas. Tibia -- posterior moderadamente reticulada. Basitarso posterior ancho y provisto de setas largas en su región proximal. Terguitos abdominales, excepto T<sub>1</sub>, muy puntuados y pustulados en ocasiones. T<sub>1</sub> romo y de superficie irregular.

Genitalia (fig.33): Proyecciones exteriores del estuche del a--guijón anchas. Proyecciones interiores sencillas y medianamente anchas hasta la zona media donde se adelgazan bruscamente. Membrana simple y en ocasiones con manchas oscuras.

Coloración: Cara, vértex normalmente y tórax, excepto el collar, de color negro. Collar, T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> en el centro, amarillos, aunque - en T<sub>1</sub> puede existir pilosidad negra. Lados de T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> y parcialmente T<sub>4</sub>, negros. Resto del abdomen, excepto la punta de T<sub>4</sub> que posee pilosidad corta y dorada, de color blanco. Zona ventral os-

cura. Patas negras con la corbícula castaño oscura.

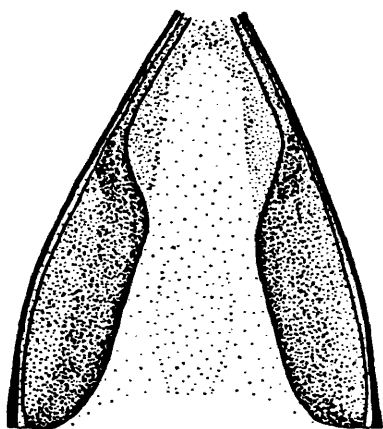


fig.33

Ó: (de bibliografía). Espacio malar cuadrado, como  $A_{2,3}$ .  $A_3$  visiblemente más largo que  $A_4$  y algo menor que  $A_5$ . Tibia posterior con setas en la región distal, una vez y media más largos que su anchura.  $E_3$  convexo en el extremo (LOKEN, 1973).

Genitalia: como la de B. hypnorum.

Coloración: como la hembra.

La emergencia de las reinas es en Abril. El nido es dispuesto en el suelo o en superficie, en árboles, o nidos abandonados de aves o ardillas. La colonia es pequeña, de unos 30 individuos y existen dos generaciones anuales. El periodo de vuelo es desde el mes de Abril hasta finales del mes de Septiembre, y los biotopos más frecuentes son prados, pastos y campos de Calluna y Vaccinium. Se ha recogido además sobre Salix, Sarothamnus scoparius, Rubus fruticosus y especies de Ericaceas (MEIDELL, 1968, LOKEN, 1973, ALFORD, 1975).

B. jonellus es una especie paleártica, estenoica e hilófila (REINIG, 1972) que en España hemos encontrado en Pirineos y Navarra, y en altitud de 1422 y 2060 m.

#### Material estudiado

HUESCA: Gistain, 13-18-VIII-44, 1q, I.E.E.; Selva de Zuriza, 1-VII-43, 1q, Museo leg.; NAVARRA: Burguete, 1q, Dusmet leg, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

REINIG, 1976, p.272, de la Cordillera Cantábrica.

Bombus (Pyrobombus) pratorum (Linneo, 1761)

Apis pratorum Linneo, 1761, Fauna Suecica, 2ª Ed., p.424.

Apis fidus Harris, 1776, An Exposit. of Engl. Insects, p. 134.

Apis vereor Harris, 1776, ibid., p.134.

Apis subinterrupta Kirby, 1802, Monographia Apum Angliae, 2, p.356.

Apis donovanella Kirby, 1802, ibid., p.357.

Apis burrelana Kirby, 1802, ibid., p.358

Bombus ephippium Oahlbom, 1832, Bombi Scandinaviae. Monographici tractati et iconibus illustrati, -- p.37.

Bombus arbustorum Zetterstedt, 1838, Bombus, p.473 (partim) nec Fabricius, 1776.

Bombus lullianus Nylander, 1848, Acta Soc. sci. fenn., 3, - p.236.

♂: Tamaño pequeño. Cabeza medianamente corta. Espacio malar -- cuadrado. Mejillas con un patente surco dorsal. Labro cuyos túberculos son aplanados, pero más prominentes según se acercan -- al surco labral, que es muy estrecho. Clípeo medianamente largo, prominente y no muy punteado por lo que las impresiones laterales resultan bien diferenciadas; siendo éstas anchas, formadas por numerosos puntos grandes y no muy bien delimitadas en su -- borde superior. Frente brillante, poco puntuada y con áreas sin puntos bien definidas. Basitarso medio no espinoso, ni aguzado. Tibia posterior moderadamente reticulada y cuyo ángulo dorsal -- posterior se halla débilmente marcado. Basitarso posterior carente de largas setas y no muy densamente peludo. T<sub>6</sub> muy intensamente provisto de fina puntuación.

Genitalia (fig.34): Proyecciones exteriores del estuche del a--  
guijón estrechas, sólo algo más dilatadas en la región superior.  
Proyecciones interiores muy estrechas, aunque más prominentes -  
en la región inferior. Membrana ennegrecida en dos manchas, ex-  
cepto en los ejemplares vírgenes.

Coloración: Cara negra. Tórax negro con el collar amarillo y en  
ocasiones aparecen pelos pálidos en el escutelo.  $T_1$  y  $T_2$  de co-  
lor amarillo,  $T_3$  y lados de  $T_4$  de color negro. Resto del abdo--  
men de color rojo herrumboso. Patas de color castaño o negro. -  
Pelo largo y bastante desigualado.

Ú: Tamaño pequeño. Cabeza alargada. Barba de la mandíbula muy-  
larga y densa. Espacio malar alargado. Antenas de tamaño medio.  
 $A_3$  de longitud semejante a  $A_5$ .  $A_{2,3}$  aproximadamente como el espa-  
cio malar. Basitarso medio largo y de lados paralelos. Tibia --  
posterior convexa, peluda y moderadamente brillante. Basitarso-  
posterior con el ángulo dorsal apical subagudo.  $T_6$  no engrosado  
en el borde distal.  $E_3$  como en la fig.35.

Genitalia (fig.36): En conjunto, un poco más larga que ancha. -  
Sagitas largas falciformes y convergentes, provistas en la re--  
gión inferior de un diente que emerge aproximadamente en la zo-  
na media. Escuamas pequeñas y redondeadas. Volselas asimismo, -  
pequeñas, proyectadas en dos puntas en el ápice y sobresaliendo  
muy poco respecto de las escuamas.

Coloración: como la hembra, si bien el color amarillo suele apa-  
recer más extendido en cara, tórax y abdomen.

La emergencia de la hibernación se produce muy pronto en --  
primavera, a finales de Marzo, hallándose las colonias ya esta-  
blecidas a finales de Julio. Sin embargo, las obreras aparecen-  
en otoño también, por lo que se ha apuntado la posibilidad de -

que B. pratorum presente dos generaciones anuales (LOKEN, 1973).

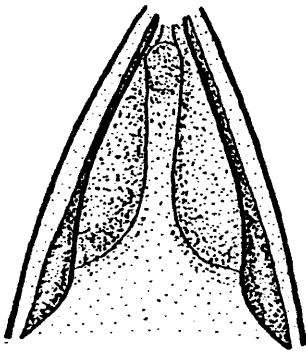


fig.34

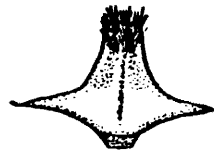


fig.35

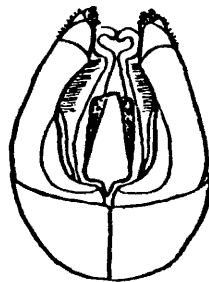


fig.36

En cuanto al establecimiento del nido, B. pratorum es cosmopolita, ya que aparece tanto a nivel del suelo, como bajo el terreno a diferentes profundidades, en nidos de aves, muros de edificios, montones de basura u otros lugares parecidos (LOKEN, 1973; ALFORD, 1975). Las colonias son pequeñas y sus individuos presentan caracter suave, (LOKEN, 1973). Los biotopos preferidos son los bosques, pero aparece también en zonas de sotobosque e incluso en prados, jardines, bordes de caminos, pastos, brezales de Vaccinium (LOKEN, 1973) o zonas de estepa o de Coníferas en altitud (KNECHTEL, 1955). Se ha recolectado sobre Cera

nium phaeum, Scrophularia, Digitalis, Gentiana lutea, Stachys, -  
Echium vulgare, Origanum vulgare, Scutellaria alpina, Symphytum  
tuberosum, Galega officinalis, Prunella vulgaris, Adenostyles -  
y Plantago (LANGHOFFER, 1916), asimismo sobre Anchusa y Cris-  
tium palustre (QUILIS, 1927), Rubus, Prunus, Trifolium, Astra-  
galus, Viola, Chamaenerium, Rhododendron, Anchusa, Lamium, --  
Thymus, Veronica, Melampyrum, Lonicera, Samolus, Scabiosa, --  
Cirsium, Ribes, Corydalis cava, C. solida, Helleborus foetidus,  
H. purpurascens, Pulmonaria, Primula veris, P. elatior y Salix  
(KNECHTEL, 1955) igualmente sobre Lamium album, L. purpureum, -  
Ribes sanguineum, Aubretia, Cotoneaster, Solanum dulcamara, Ru-  
bus fruticosus (ALFORD, 1975) y en orden cronológico de prefe-  
rencia a lo largo del verano sobre Salix sp., Vaccinium myrti-  
llus, Viola palustris, Taraxacum vulgare, Geum rivale, Rubus i-  
daeus, Vicia sepium, Geranium silvaticum, Vaccinium vitis-idae  
Veronica chamaedrys, Viscaria vulgaris, Trifolium pratense, --  
Hieracium sp., Melampyrum silvaticum, M. pratense, Potentilla-  
erecta, Anthriscus silvestris, Silene cucubalus, Trifolium re-  
pens, Vicia cracca, Lathyrus prtensis, Rhinanthus minor, Ranun-  
culus acris, Cirsium palustre, C. heterophyllum, Knautia arven-  
sis, Epilobium angustifolium, Chrysanthemum leucanthemum, Pru-  
nella vulgaris, Centaurea scabiosa, Campanula persicifolia, A-  
chillea millefolium, Angelica sylvestris, Hypericum maculatum,  
Pimpinella saxifraga, Filipendula ulmaria, Calluna vulgaris, -  
Campanula glomerata y Solidago virgaurea (TERAS, 1976). Esta -  
especie ha sido citada como migradora (MIKKOLA, 1978).

B. pratorum es una especie oeste-paleártica, existente en un área muy extendida, desde el Sur de Europa hacia el Este de Rusia y hasta el Oeste del Caucáso, y hasta Escandinavia (DEL-

MAS, 1976). En cuanto a la altitud, se ha recogido entre los -- 1000 y 2100 m, preferentemente como especie estenoica e hilófila (REINIG, 1972).

El periodo de vuelo registrado por nosotros ha sido desde -- el mes de Abril hasta el mes de Agosto y he recogido un nido es tablecido entre musgos.

En nuestra fauna se distribuye por el Norte de la Péninsula pero penetrando hasta Barcelona, Tarragona, Teruel y Logroño, -- si bien lo más frecuente es hallarla en Pirineos, Cordillera -- Cantábrica y extendiéndose hasta Galicia, con una distribución altitudinal entre los 1000 y 1800 m.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Covadonga, 2♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I. E.E.; Cudillero, 30-IV-79, 1♂, M. Sánchez de León leg., C.E.; -- BARCELONA: Arenys, 1♀, Museo leg., M.B.; Caldas de Montbuy, 10-IV-1909, 1♀, M.B.; 3-VII-23, 1♂, Zariquey leg., M.B.; Figaró, -- 12-IV-36, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; Montserrat, 18-VI-11, 1♂, Sagarra leg., M.B.; Olessa de Montserrat, 2♂♂, 2♀♀, Bofill leg. M.B.; S. Llorent del Munt, 5♀♀, Juncadella leg., M.B.; 1♂, 1♀, -- Zariquey leg., M.B.; 20-V-23, 6♂♂, 14♀♀, Zariquey leg., M.B.; Santa Creu de Olorde, V-35, 1♀, Esp. y Vil. leg., M.B.; GERONA: Saltor, 16-V-33, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; Santa Fé, V-1907, -- 1♀, M.B.; HUESCA: Valle de Ordesa, VIII-31, 2♂♂, 1♀, J.M. Dus-- met leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 11-12-VII-43, 1♂, Exp. Inst. Esp Ent. leg., I.E.E.; Sahún, VII-30, 1♀, Col. Dusmet, I.E.E.; ---- LEON: Villablino, 20-30-VII-50, 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., -- I.E.E.; Villar de Santiago, 26-30-VII-47, 1♂, Exp. Inst. Esp. -- Ent. leg., I.E.E.; LERIDA: Baños de Tredós, VIII-48, 1♀, C. Mo-- rales leg., I.E.E.; Lés, 5-V-25, 1♀, F. León-Hilaire leg., M.B;

LOGROÑO: Cameros, 1♂, C. Bolivar leg., Col. Mercet, I.E.E.; NAVARRA: Valle de Roncal, IV-72, 1♀, C.E.; ORENSE: Los Ancares, -VII-27, 4♂♂, 1♀, L. Iglesias leg., C.E.; PONTEVEDRA: Ventín, 30-VII-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; SANTANDER: Pedreña, 22-V-78, 1♂, C.E.; Santillana, 5-V-81, 3♂♂, M.A. Ferrández leg., C.E.; TARRAGONA: Espluga de Francolí, 22-V-19, 2♂♂, A. Codina leg, M.B.; Montsant, 20-VI-28, 1♂, Sagarra leg., M.B.; TERUEL: Alia-ga, 17-VI-76, 1♂, L. Castro leg., Col. Castro; LOCALIDAD DUDOSA: MADRID: Retiro, V-78, 1♀, C.E.; LOCALIDAD INCOMPLETA: Mont-----Lluis, 19-VIII-24, 1♀, Farriols leg., I.E.E.; SIN DATOS: 1♀, M. B.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus pratorum (L.) 1761

SAUNDERS, 1904, p.660, de Barcelona: Montserrat, 15-VII-01, 1♀, Poulton leg.; BOFILL, 1905, p.5, de Barcelona: Montserrat, -9-IV-1899; Olessa, 12-VI-1899 y 1-VI-1899; ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

El profesor TKALCU, 1982, ha establecido una subespecie nueva de B. (P.) pratorum, que el ha denominado santonae, para 2♀♀ de Isla de Santander (S), 6-IV-80, Asensio leg., y 1♀, de Santoña (S), 15-V-81, Asensio leg. Sin embargo, ya que aún dicha subespecie no ha sido publicada y la información que poseo me ha -llegado por medio de correspondencia, no me parece oportuno incluir tales datos, y esperaré que el autor de B. (P.) pratorum -santonae la publique, por respeto a la ley de prioridad.

Bombus (Pyrobombus) monticola Smith, 1849Bombus monticola Smith, 1849, Zoologist, 7, p.9.Bombus alpinus auctt.Bombus lapponicus auctl.Bombus lapponicus var. lugubris Friese, 1902, nec Mora---  
witz, 1880.Bombus lapponicus var. rondoui Vogt, 1909, Sher. Ges. na-  
turf. Freunde Berlin, p.50.Bombus lapponicus var. scandinavicus Friese, 1911, D. ---  
Ent. Z., p.684.Bombus lapponicus hypsohilus Skorikov, 1912, Rev. Russ.-  
Ent., 12, p.97.Bombus lapponicus konradini Reinig, 1965, Zool. Jb. Syst.  
92, p.118.

♀: Tamaño medio. Cabeza corta. Espacio malar cuadrado. Labro - provisto de tubérculos labrales planos. Surco labral estrecho.- Clípeo medianamente largo, prominente, muy punteado tanto a nivel de las impresiones apicales, cuyos puntos son grandes y cercanos, como en el disco. Mejillas con un patente surco dorsal.- Frente brillante, no muy puntuada, con puntos finos y áreas sin puntos bien delimitadas. Tibia posterior muy poco reticulada y con el ángulo dorsal apical débilmente marcado. Basitarso posterior no muy densamente peludo y carente de setas largas. T<sub>6</sub> poco puntuado.

Genitalia (fig.37): Proyecciones exteriores del estuche del a-- guijón estrechas, algo más dilatadas en la región superior. Proyecciones interiores muy estrechas. Membrana indiferenciada.

Coloración: Cara con pilosidad pálida y oscura entremezclada. - Tórax negro pero normalmente con collar y escutelo amarillos.--

$T_4$  en el centro y  $T_2$  en su mitad anterior, de color negro. Lados de  $T_4$  de color amarillo. Resto del abdomen de color rojo ferruginoso.

♂: Tamaño pequeño. Cabeza corta. Barba mandibular larga y densa. Espacio malar cuadrado. Antenas de longitud media. Tibia posterior brillante, poco convexa y muy ligeramente reticulada. Basitarso posterior con el ángulo apical subagudo.  $T_6$  convexo, no dilatado en el borde distal.  $E_6$  engrosado en el ápice.  $E_7$  alargado, pequeño y estrecho (fig.38).

Genitalia (fig.39): En conjunto corta. Sagitas largas, falciformes, convergentes y con la punta truncada, y en la región inferior provista de un pequeño diente que emerge muy cerca de la base (fig.40). Proceso parapenial del estipe estrecho. Estipe lar-

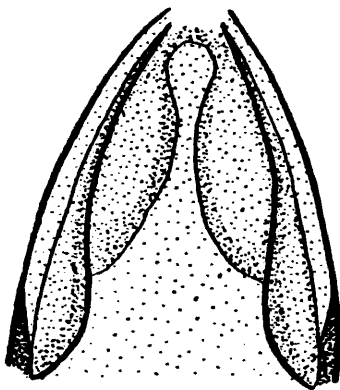


fig.37

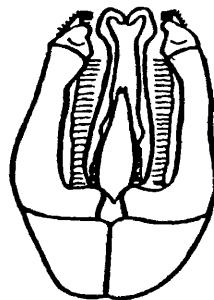


fig.39



fig.38



fig.40

go. Escumas pequeñas, subtriangulares. Volselas asimismo, pequeñas, proyectando dos puntas y sobresaliendo bastante de las escumas.

Coloración: como la hembra, aunque el color amarillo suele estar más extendido y el pelo más desigualado.

B. monticola presenta colonias relativamente pequeñas, raramente sobrepasa los 100 individuos. El nido presuntamente es -- construido en el suelo, por ejemplo en madrigueras de roedores. Los biotopos preferidos son bosques y pastos (DELMAS, 1976, -- SVENSON, 1979). El periodo de vuelo que he registrado en nuestra fauna va desde el mes de Abril hasta el mes de Agosto.

Su distribución es boreoalpina: Fenoscandia, Este de la península de Kola, Islas Británicas, Alpes, Pirineos, Apeninos y montañas balcánicas (SVENSON, 1979). En España la hemos encontrado en Pirineos exclusivamente y en altitud comprendida entre los 1400 y 2500 m.

#### Material estudiado

GERONA: Nuria, 1-VII-1899, 1♀, Bofill leg., M.B.; HUESCA: - Candanchú, Canfranc, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; VIII-43, 2♂♂, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Valle de Ordesa, VIII-31, 2♂♂, - J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Pirineos, V-73, 1♂, C.C.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus lapponicus (fabricius, 1793)

QUILIS, 1927, p.65, de Gerona: Nuria, 1♀, Bofill leg.; ALF-KEN, 1927, p.57, de Huesca: Monte Perdido y Valle de Ordesa; -- PEREZ-IÑIGO, (1980), p.48, de Teruel: Colomarde, 16-VI-79, 2♀♀, Pérez-Iñigo leg.

De las citas anteriores, son erróneas las siguientes:

PEREZ-IÑIGO, (1980), p.48, de Teruel: Colomarde, 16-VI-79, - que en realidad corresponde a 200, de B.(M.) lapidarius decipiens Perez, 1879.

Bombus (Pyrobombus) pyrenaeus Perez, 1879

Bombus pyrenaeus Perez, 1879, Acta Soc. Lin. Bordeaux, 33, p.127.

Bombus alticola Kriechbaumer, 1873 (parte), Ent. Ztg., 34, p.339.

Bombus lapponicus var. balkanicus Friese, 1922, Zool. Jb. Syst., 46, p.201.

0: Tamaño pequeño. Cabeza medianamente corta. Espacio malar -- cuadrado o ligeramente transversal y provisto de un patente surco dorsal. Labro cuyos tubérculos son planos y no muy punteados. Surco labral poco profundo. Clípeo medianamente alargado, prominente y brillante, ya que carece prácticamente de puntuación, - excepto algún punto aislado en el disco y cuyas impresiones apicales son reducidas y dispersas. Frente brillante, poco puntuada y con áreas sin puntos bien definidas. Tibia posterior brillante y con el ángulo dorsal posterior débilmente marcado. Basitarsos posterior poco peludo. T<sub>6</sub> provisto de puntuación fina e intensa.

Genitalia (fig.41): Proyecciones exteriores del estuche del a-- guijón estrechas, sólo algo más dilatadas hacia la zona media.- Proyecciones interiores asimismo, estrechas. Membrana indiferenciada y sin manchas negras en los ejemplares vírgenes.

Coloración: Cara negra, pero con algún pelo pálido entremezclado. Banda interalar negra. Collar, escutelo en su mayor parte,-

$T_4$  y  $T_5$  casi en su totalidad; excepto algún pelo negro en el bor de distal, de color amarillo.  $T_3$  basalmente o rojo o negro. Res- to del abdomen de color rojo. Zona ventral blanquecina. Patas de color amarillo que puede oscurecerse a castaño.

♂: Tamaño pequeño. Barba mandibular larga y regularmente densa.- Espacio malar largo. Antenas de longitud media. Basitarso medio- no muy largo y de lados paralelos, sobre todo en el extremo dis- tal. Tibia posterior poco peluda excepto en el disco, brillante- y muy ligeramente convexa. Basitarso posterior con el ángulo dis tal subagudo.  $T_6$  no engrosado en el ápice.  $E_6$  mínimamente dilata- do en el extremo.  $E_3$  pequeño, alargado y estrecho (fig.42).

Genitalia (fig.43): En conjunto un poco más larga que ancha. Sa- gitas largas, falciformes, convergentes y con la punta truncada.

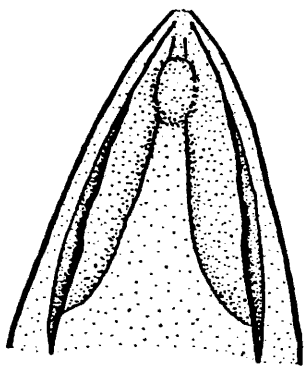


fig.41

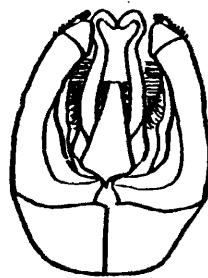


fig.43

fig.42



fig.44

Zona inferior de las sagitas provista de un proceso pequeño y a filado que emerge cerca de la base. Proceso parapenial del esti pe estrecho. Estipes largos. Escuamas pequeñas, subtriangulares y ligeramente cóncavas en el margen interno. Volvelas pequeñas-también, sobresalientes de las escuamas (fig.44) y con dos puntas reducidas en el ápice.

Coloración: Cara y vértex con abundante pilosidad amarilla. Collar, escutelo,  $T_1$  y  $T_2$  parcialmente de color amarillo.  $T_2$  puede presentar algún pelo negro en el disco. Resto del abdomen de color rojo herrumboso. Banda interalar de tórax de color negro. Zona ventral amarillo pálido. Patas igualmente con pilosidad pálida.

El nido de esta especie es subterráneo y su periodo de vuelo abarca desde el mes de Abril hasta el mes de Agosto (PEREZ, 1879). Nosotros lo hemos recogido en los meses de Julio y Agosto. Los biotopos por los que se desenvuelve suelen ser praderas y bosques poco frondosos (DELMAS, 1976). Se ha recogido sobre especies de Gentiana, Primula, Carduus y Scabiosa (KNECHTEL, 1955) y asimismo, sobre especies de Rhododendron y Phyteuma (DELMAS, 1976).

B. pyrenaeus es una especie orófila de praderas alpinas o bosques subalpinos, que se distribuye por los Pirineos, Alpes, El Tatra, Los Cárpatos y Montañas bálticas (DELMAS, 1976). Yo la he registrado de Pirineos y curiosamente de una localidad más interior en la Península Ibérica como es San Llorent del Munt de la provincia de Barcelona. En altitud se encuentra entre los 1500 y 2100 m y se comporta como especie estenoica e hilófila (REINIG, 1972).

Material estudiado

BARCELONA: San Clorent del Munt, 1♂, Juncadella leg., M.B.;-  
 GERONA: Nuria, 1♀, P. Saz leg., I.E.E.; HUESCA: Valle de Ordesa,  
 VIII-31, 1♂, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LERIDA:-  
 Estanys Colomer, Valle de Arán, VII-34, 1♀, Museu leg., M.B.; --  
 SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Juncadella leg., M.B.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus pyrenaeus Perez, 1879.

HANDLIRSH, 1888, p. 216, de Andalucía. Esta cita debe ser --  
 considerada como muy dudosa. ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

Como Bombus pyrenaeus var. ibericus Friese, 1911.

FRIESE, 1911, p.572, de Barcelona.

Como Pratobombus pyrinaeus Perez, 1879, (errata).

QUILIS, 1927, p.77, de Asturias: Nocedo leg.; Cangas de Ti--  
 neo, Flórez leg.; Lérida: Valle de Arán, F. León-Hilaire leg.; -  
 Santander: Andara, Picos de Europa, Escalera leg.

De la citas anteriores son erróneas las siguientes:

QUILIS, 1927, p.77, de Asturias: Cangas de Tinco, 1♀, Flórez  
 leg., I.E.E.; que pertenece a B. (M.) lapidarius decipiens Perez,  
 1879; Lérida: Lés, Valle de Arán, 1♀, F. León-Hilaire leg., I.E.  
 E.; que corresponde a B. (P.) pratorum (L.), 1761. Asimismo, lo-  
 son una serie de ejemplares identificados por dicho autor como--  
P. pyrenaeus y que de igual modo tampoco son de esta especie, a-  
 saber: Gerona: Nuria, 2♀♀, Bofill leg., M.B.; y sin datos de lo-  
 calidad, 1♀, P. Saz leg., I.E.E., que pertenecen a B. (P.) prato-  
rum. Por todo ello, las citas de Asturias, Nocedo leg., y Andara  
 (5), Escalera leg., deben ser consideradas como dudosas hasta la  
 confirmación de B. pyrenaeus en la Cordillera Cantábrica.

Subgénero Alpigenobombus Skorikov, 1914

Alpigenobombus Skorikov, 1914, Rev. Russ. Ent., 14, p.128.

Especie tipo Bombus lefevrei Lepeletier, --  
1836 = Bombus mastrucatus Gerstaecker, 1869  
por designación original.

Mastrucatorobombus Kruger, 1917, Ent. Mitt., 6, p.66. Espe--

cie tipo Bombus mastrucatus Gerstaecker, --  
1869, por monotipia.

Q: Borde distal de las mandíbulas provisto de seis dientes muy-  
patentes y manifiestos. Mandíbulas con surco oblicuo e incisura-  
lateral muy desarrollada. Espacio malar claramente transverso. -  
Proyecciones interiores del estuche del agujón sencillas.

Ú: Borde distal de las mandíbulas provisto de un gran diente --  
ventral y dos dorsales pequeños. Sagitas de las genitalia falci-  
formes y convergentes.

Este subgénero presenta una sólo especie.

Bombus (Alpigenobombus) wurfleni Radoszkowski, 1859

Bombus wurfleni Radoszkowski, 1859, Bull. Soc. imp. nat. -  
Moscou, 32, p.482.

Bombus mastrucatus Gerstaecker, 1869, Ent. Ztg., 30, p.326.

Bombus brevigena Thomson, 1870, Opus. ent., 2, p.255.

Bombus alpigenus Morawitz, 1873, Hor. Soc. ent. ross., 9,-  
p.132.

B. wurfleni presenta en España una única subespecie que es -  
la que se describe a continuación y para la que se incluyen to--  
dos los datos.

Bombus (A.) wurfleni pyrenaicus Vogt, 1909

Bombus lefebvrei var. pyrenaicus Vogt, 1909, Sitz-Ber. --  
Ges. Naturf. Freunde Berlin, p.50.

Q: Tamaño medio. Cabeza corta y ancha. Mandíbulas provistas de seis dientes curvos y en conjunto, extraordinariamente convexas. Espacio malar muy corto, muy transverso y muy finamente punteado. Mejillas con surco dorsal. Tubérculos del labro prominentes, acabados en punta y bastante burdamente punteados. Surco labral profundo y ancho. Lámina labral bien desarrollada, casi recta.- Clípeo corto y ancho, convexo y prominente, con puntuación discreta en el disco y más ampliamente repartida en el resto. Impresiones apicales mal definidas e intensamente punteadas. Frente con puntuación cercana y bastante fuertemente esculpida. Areas sin puntos no muy bien definidas. Basitarso medio más o menos agudo pero sin espina. Tibia posterior débilmente reticulada y lampiña excepto en su primer tercio. Basitarso posterior - ancho y ligeramente espinoso.  $T_4$  truncado y con un área central lampiña.  $E_4$  intensamente puntuado.

Genitalia (fig.45): Proyecciones exteriores del estuche del --- aguijón estrechas, aunque algo más dilatadas dorsalmente. Proyecciones interiores sencillas y ligeramente ensanchadas en la zona inferior. Membrana ennegrecida y bilobulada.

Coloración: Cara y vértex de color negro. Collar, escutelo y -- parcialmente  $T_1$  y  $T_2$  de color amarillo. Banda interalar, resto de  $T_1$  y  $T_2$  y  $T_3$ , en su mitad anterior, de color negro. Resto del abdomen de color rojo. Patas negras o casi totalmente negras. - El color amarillo de  $T_1$  y  $T_2$  puede estar más extendido.

Q: Tamaño medio. Cabeza corta. Mandíbulas muy peludas, con bar

ba larga y densa y con el borde distal provisto de un amplio -- diente dorsal y dos pequeños ventrales. Espacio malar transverso y cubierto de pilosidad corta y amarillenta. Clípeo corto, -- ancho, prominente y groseramente punteado. Antenas de longitud-media. Basitarso medio largo y de lados paralelos, presentando en el borde posterior una serie de pelos muy largos. Tibia posterior ligeramente convexa y provista de un área distal amplia, sin pelo. Basitarso posterior con el borde dorsal subagudo en -- el extremo. E<sub>1</sub> ligeramente truncado y engrosado en el ápice. E<sub>2</sub> -- ancho, también truncado y sin ventanas. E<sub>3</sub> estrecho y cuadrangu-- lar en el extremo (fig.46).

Genitalia (fig.47): En conjunto alargada. Sagitas estrechas y -- falciformes, más anchas en visión lateral y con un diente infe-- rior. Espata ancha y larga. Estipes convexos y provistos de una marcada y profunda impresión. Escumas redondeadas, con forma -- de manopla y estriadas en gran parte de su superficie. Volselas largas, de lados paralelos y escotadas en el ápice; sobresalient-- es de las escumas.

Coloración: como la hembra.

La emergencia de las reinas de B. wurfleni se produce en el mes de Mayo. El nido es dispuesto en el suelo a diferentes profundidades, si bien, la entrada puede encontrarse entre rocas, -- vegetación, Aconitum septentrionale o cubierto de Vaccinium myr-- tillus o en madrigueras de roedores. El periodo de vuelo dura -- desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre (LOKEN, 1973).-- Los biotopos preferidos son prados y campos de leguminosas, bor-- des de caminos, brezales, pastos, hosques de Coníferas y en ge-- neral zonas montañosas y forestales (KNECHTEL, 1955, LOKEN, --- 1973 y DELMAS, 1976). Se ha recolectado sobre Salvia glutinosa, Epilobium angustifolium, Digitalis ambigua, Helianthemum sp. --

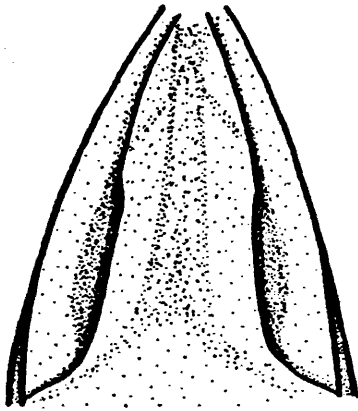


fig.45

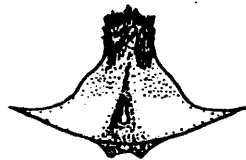


fig.46

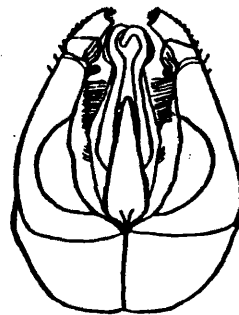


fig.47

Scutellaria alpina, Origanum vulgare, Genista sagittata, Pulmonaria officinalis, Ajuga, Anthyllis, Verbascum blattaria, Veronica, Teucrium chamaedrys, Symphytum tuberosum, Centaurea jacea, Rhinanthus y Lathyrus (LANGHOFFER, 1916), asimismo, sobre especies de Epilobium, Trifolium y Aconitum (QUILIS, 1927), en Melampyrum nemorosum, Lamium maculatum (SCHMIEDECKNECHT, 1930) y en especies de Polygonatum, Delphinium, Cytisus, Onobrychis, Vicia, Orobus, Polygala, Chamaerium, Vaccinium, Rhododendron, Primula, Gentiana, Prunella, Salvia, Melissa, Digitalis, Pedicularis, Phyteuma, Cirsium y Carduus (KNECHTEL, 1955).

B. wurflenii es una especie de altitud, originaria del Cáucaso

caso en su forma nominal que se reparte ampliamente por las montañas de Norte Europa y cuya subespecie pyrenaicus es propia de la Cordillera Cantábrica y Pirineos (DELMAS, 1976). Es una especie estenocica e hilófila que llega a los 2800 m incluso (REINIG 1972 y DELMAS, 1976). Nosotros la hemos registrado en España como B. u. pyrenaicus, en Picos de Europa y Pirineos y en altitud entre los 1400 y 2500 m, en zonas de abetales.

#### Material estudiado

ANDORRA: Andorra la Viella, 18-VII-20, 1♂, Sag. y Nov. leg. M.B.; ASTURIAS: Covadonga, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, - I.E.E.; Leitariegos, 1♂, 1♀, I. Bolivar leg., I.E.E.; GERONA: - Nuria, 25-VII-1902, 2♂♂, Bofill leg., M.B.; Setcases, 15-VIII-- 11, 1♀, M.B.; HUESCA: Valle de Astós, 13-18-VIII-44, 1♀, Exp. - Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, VIII-43, 2♂♂ 1♀, 8♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Valle de Ordesa VIII-31, 200, 1000, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LERIDA: Lago de San Mauricio, 5-VIII-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; Pirineos, 2♂♂, Juncadella leg., M.B.; SANTANDER: Fuente Dé, 10-VIII-79, J. L. Viejo leg., C.E.; SIN DATOS: 2♂♂, M.B.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus mastrucatus Gerst., 1869  
BOFILL, 1905, p.7 de Gerona: Nuria, 25-VII-02; Ribes, 7---- VIII-1897; Viladrau, 3-VIII-1900.  
Como Lapidariobombus mastrucatus Gerst., 1869  
QUILIS, 1927, p.51, de Andorra: Andorra la Vieja, Sag. i -- Nov. leg.; Asturias: Leitariegos, Bolivar leg.; Gerona: Alp, -- Seebold leg.; Viladrau, Codina leg.

Como Bombus mastrucatus pyrenaicus Vogt, 1909

KRUSEMAN, 1958, p.166, de Planes, VI-49, 4pp.

Como Bombus (A.) mastrucatus pyrenaicus Vogt, 1909

TKALCU, 1962, p.14, de Picos de Europa, La Liébana, 1q, Kri  
echeldorff leg.

Como Alpiqenobombus (Mastrucatorobombus) wurfleni Gerst., --  
1869

REINIG, 1976, p.271, de Pirineos y Cordillera Cantábrica.

De las citas anteriores son erróneas las siguientes:

BOFILL, 1905, p.7, de Gerona: Ribes, 1q, 7-VIII-1897, M. -  
B.; que corresponde a Bombus (M.) lapidarius (L.), 1758.

Subgénero CONFUSIBOMBUS Ball, 1914

Confusibombus Ball, 1914, Ann. Soc. Ent. Belgique, 58, --  
p.78. Especie tipo Bombus confusus -----  
Schenck, 1859, por monotipia.

Sulcobombus Kruger, 1917, Ent. mitt., 6, p.65. Especie ti  
po Bombus confusus Schenck, 1859, por de  
signación de SANDHOUSE, 1943.

Confusobombus Skorikov, 1922, Bull. Sta. Region. Protect.  
Plantes. Petrograd, 4, p.149. Especie ti  
po Bombus confusus Schenck, 1859 = Confu  
sobombus confusus (Schenck, 1859), por de  
signación de RICHARDS, 1968.

♀: Espacio malar alargado. Mandíbulas con un discreto surco o  
blícuo y carentes de incisura lateral. Basitarso medio no espi  
noso. Antenas con A mucho más largo y estrecho que el resto de  
los artejos antenales. Proyecciones interiores del estuche del  
aguijón sencillas. Alas oscurecidas.

♂: Ojos muy prominentes y desarrollados. Genitalia de contorno  
romboide. Escuamas, en sección, con forma de V.

Este subgénero presenta una sólo especie.

Bombus (Confusibombus) confusus Schenck, 1859

Bombus confusus Schenck, 1859, Jb. Ver. Naturk. Nassau,--  
14, p.151.

♀: Tamaño medio. Cabeza moderadamente alargada. Espacio malar  
ligeramente más largo que ancho, rectangular. Tubérculos labra  
les redondeados, poco pronunciados y muy punteados, especialmen

te hacia el centro del labro. Surco labral poco profundo, ancho y extremadamente punteado. Lámina labral desarrollada y ancha.- Clípeo largo, poco prominente e intensamente punteado. Impresiones apicales mal delimitadas y constituidas por puntos finos -- con alguno de mayor tamaño entremezclado. Frente con puntuación densa y fina, áreas sin puntos muy bien definidas y existencia de una banda de puntuación fina a lo largo del margen interno - de los ojos. Antenas cortas,  $A_3$  de longitud mayor que  $A_{4,5}$ .  $A_4$  aproximadamente como  $A_5$ . Basitarso medio no espinoso. Tibia posterior triangular de contorno, muy brillante, casi carente de retícula, excepto en las proximidades del cestillo y lampiña excepto en la región proximal. Basitarso posterior amplio y robusto.  $T_6$  moderadamente granulado. Alas oscurecidas.

Genitalia (fig.48): Proyecciones exteriores del estuche del a--gujón estrechas, sólo algo más dilatadas en la zona dorsal. -- Proyecciones interiores muy estrechas. Membrana convexa dorsalmente y dando lugar a dos lóbulos oscurecidos.

Coloración: Cabeza, tórax,  $T_1$ ,  $T_2$  y  $T_3$  de color negro. Resto - del abdomen de color rojo mate. Pelo muy corto y aterciopelado.

Ó: Tamaño medio. Cuerpo alargado. Cabeza corta. Ojos muy grandes y sobresalientes. Mandíbulas con barba medianamente larga y densa. Espacio malar corto, transverso y poco puntuado. Meji---llas reducidas. Clípeo abombado. Antenas cortas. Basitarso me--dio no muy largo, de lados paralelos pero ligeramente convergentes en la región distal. Tibia posterior ancha, robusta, convexa y cubierta de pilosidad corta en toda su superficie. Basitarso posterior adelgazado en la base.  $E_6$  ligeramente engrosado en el extremo y con el borde vuelto hacia arriba.

Genitalia (fig.49): En conjunto pequeña. Sagitas digitiformes,-

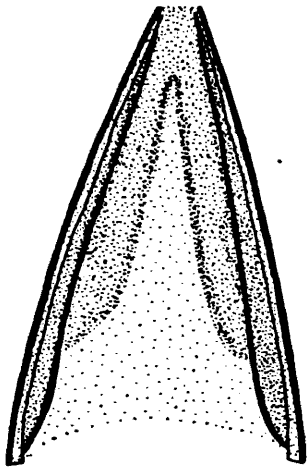


fig.48

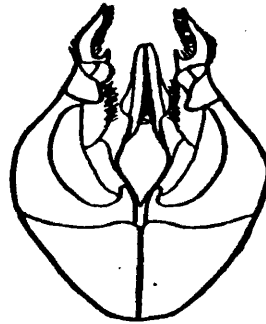


fig.49

dilatadas, dando lugar a un reborde que nace en el tercio inferior y se continua casi hasta el extremo de las mismas. Espatamuy ancha. Estipes también muy anchos y provistos de una impresión muy patente. Escuamas dispuestas en ángulo diedro cada una y formadas por lo tanto, por dos láminas redondeadas de las que la de mayor tamaño produce dos lóbulos, de los que a su vez, el inferior contacta con el estipe correspondiente. Volselas en forma de J.

Coloración: como la hembra. Pelo más corto e igualado.

La emergencia de las reinas se produce en el mes de Mayo. - El nido es subterráneo si bien, se han observado en ocasiones, - entre Gramíneas. El periodo de vuelo perdura desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre (KNECHTEL, 1955). Los biotopos -- elegidos se restringen a bosques de collados herbosos y secos, - en altitudes bajas (DELMAS, 1976). Se ha recolectado sobre La--

mium purpureum, Digitalis ambigua y Prunella vulgaris (LANGHOF-FER, 1916) y sobre Calluna vulgaris y Eryngium bourgati (KRUSEMAN, 1960). El periodo de vuelo registrado por nosotros, abarca desde el mes de Abril hasta el mes de Octubre.

B. confusus es una especie centroeuropea que no llega hasta Escandinavia por el Norte, ni al valle del Pó y los Balcanes -- por el Sur. Su distribución altitudinal se ha considerado entre los 411 y 820 m (KRUSEMAN, 1960). REINIG (1972) apuntaba que es una especie eurioica y eremófila.

Nosotros la hemos recogido en Pirineos y hacia el interior en la provincia de Lérida, llegando hasta los 1500 m. de altitud.

#### Material estudiado

GERONA: Ribes, 29-VII-1900, 1♂, Bofill leg., M.B.; HUESCA: Selva de Oza, 26-VII-80, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; LERIDA: Cerdaña, 15-X-17, 3♂♂, Senen leg., M.B.; Cervera, 15-X-17, 2♂♂, A. Foix leg., M.B.; y abundante material extranjero.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus confusus Schenck, 1859

BOFILL, 1905, p.7, de Gerona: Ribes, 24-VI-1898, 7-IX-1897, 29-VII-1900.

Como Lapidariobombus confusus Schenck, 1859

QUILIS, 1927, p.55, de Lérida: Cerdaña, 5♂♂, Senen leg.

De las citas anteriores son erróneas las siguientes:

BOFILL, 1905, p.7, de Gerona: Ribes, 29-VII-1900, 1♂, Bofill leg., M.B.; que pertenece a B. (I.) inexpectatus Tkalcu, 1963, y 1♀, a B. (I.) ruderarius Müller, 1776.

Subgénero MENDACIBOMBUS Skorikov, 1914

Mendacibombus Skorikov, 1914, Rev. russ. Ent., 14, p.125.

Especie tipo Bombus mendax Gerstaecker, -  
1869, por designación de SANDHOUSE, 1943.

♀: Mandíbulas carentes de surco oblícuo e incisura lateral. Antenas con A alargado y dilatándose progresivamente. Basitarso-medio no espinoso. Tibia posterior muy reticulada. Proyecciones interiores del estuche del aguijón sencillas.

♂: Ojos prominentes. Genitalia de contorno ovoide. Sagitas digitiformes. E subcuadrado superiormente.

Este subgénero presenta una única especie.

Bombus (Mendacibombus) mendax Gerstaecker, 1869

Bombus mendax Gerstaecker, 1869, Ent. Ztg., 30, p.323.

Esta especie presenta una sola subespecie en nuestra fauna.

Bombus (M.) mendax latofasciatus Vogt, 1909

Bombus mendax forma latofasciatus Vogt, 1909, Sitz-Ber.--  
Ges. Naturf. Freunde Berlín, p.50.

♀: Tamaño medio. Cabeza alargada. Espacio malar alargado. Tubérculos labrales poco emergentes, redondeados, lisos o con puntuación muy fina, por lo tanto, brillantes. En el centro se ven dando lugar a que el surco labral quede por encima de ellos. Lámina labral ancha y recta. Clípeo largo, prominente, con escasa puntuación en el disco, pero más intensa y de puntos de tamaño mayor en el resto. Impresiones apicales pequeñas y no muy bien definidas, formadas por una serie de puntos en línea que -

delimitan en posición inferior, otros de menor tamaño pero en número mayor. Frente fina e intensamente punteada, pero con las áreas sin puntuación bien definidas. Antenas muy características, presentan el tercer artejo muy largo y de anchura cada vez mayor desde la zona proximal a la distal. Basitarso medio redondeado en la región superior posterior. Tibia posterior completamente mate, muy reticulada y carente de pilosidad desde su zona media. Basitarso posterior provisto de pelos largos en su borde dorsal.  $T_6$  moderadamente granulado.

Genitalia (fig.50): Proyecciones exteriores del estuche del a--guijón muy estrechas. Proyecciones interiores también muy estrechas. Membrana indiferenciada, sin lóbulos o repliegues.

Coloración: Cabeza negra pero con pelos amarillos entremezclados en el espacio interantenal. Banda interalar negra. Collar, escutelo,  $T_1$  y casi totalmente  $T_2$  de color amarillo. Resto de  $T_2$  y  $T_3$  de color negro. Resto del abdomen de color rojo. Patas negras pero con algún pelo rojizo en los artejos finales.

♂: (de material extranjero). Tamaño pequeño. Cabeza larga. Ojos grandes y prominentes que llegan posteriormente al margen occipital. Ocelos a un sólo diámetro de distancia de los ojos y muy por debajo de la línea postorbital. Mandíbulas muy anchas y acabadas en un único diente y con barba larga y densa. Espaciomalar muy largo, como  $A_3$  y practicamente no punteado. Clípeo largo y prominente. Antenas largas,  $A_3$  de longitud mayor que  $A_{4,5}$ . Basitarso medio moderadamente largo y ancho. Tibia posterior ligeramente convexa, mate, finamente reticulada y cubierta de pilosidad no muy abundante. Basitarso posterior corto y ancho.  $E_7$  también ancho y corto.  $E_8$  subcuadrado en el centro y escotado en el borde distal (fig.51).

Genitalia (fig.52): De contorno oval. Sagitas anchas en la base y afinándose distalmente. Estipes cortos y robustos, con una ligera impresión longitudinal. Escamas de aspecto macizo y robusto, oscurecidas y de bordes redondeados, en conjunto, con forma de manoplas. Volselas laminares, ligeramente cóncavas y con el ápice redondeado.

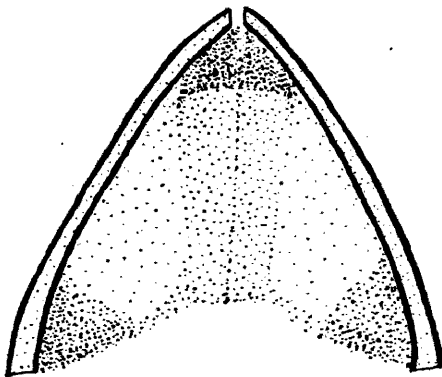


fig.50



fig.51

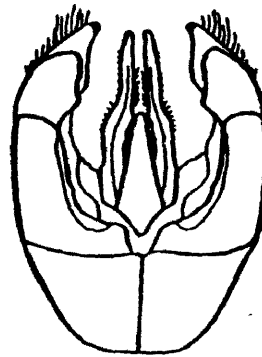


fig.52

Esta especie construye nidos subterráneos. Los biotopos preferidos son praderas, pastos y bosques de montaña (BENOIST, 1928 y DELMAS, 1976). Se ha recolectado sobre especies de Rhododendron, Saxífraqa y Epilobium (FREY-GESSNER, 1900) e igualmente en especies de Carduaceas (QUILIS, 1927). Nosotros la hemos recolectado desde el mes de Junio al de Agosto.

B. mendax es una especie distribuida por los Alpes y Piri---

neos en Europa y desde Asia Central hasta Kamtschatka (STOECK--  
 HERT, 1932). Es una especie típica de alta montaña que se en--  
 cuentra a partir de los 1800 hasta los 2800 m. (BENOIST, 1928).  
 La subespecie latofasciatus ha sido registrada por nosotros ex-  
 clusivamente de Pirineos y en altitud de 1400 a 2060 m.

#### Material estudiado

GERONA: Nuria, 29-VI-96, 1♀, Bofill leg., M.B.; HUESCA: Can-  
 danchú, Canfranc, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; VIII-43, 3♀, --  
 J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Selva de Zurita, 20-30-VII-49, 1♀, --  
 Exp. Inst. Esp. Ent., I.E.E.; y material extranjero: Ziteil, --  
 8-VIII-28, 1♂, Nadig leg., Col. Dusmet leg., I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus mendax Gerstaecker, 1869

BOFILL, 1905, p.6, de Gerona: Nuria, 29-VI-1896.

Como Lapidariobombus mendax Gerstaecker, 1869

QUILIS, 1927, p.51, de Cataluña.

152

Sección OOONTOBOMBUS

Subgénero MEGABOMBUS Dalla Torre, 1880

Megabombus Dalla Torre, 1880, Die Naturhistoriker, 2, ---  
p.40. Especie tipo Bombus ligusticus Spinola  
1805 = Apis argillacea Scopoli, 1763, por mo-  
notipia.

Hortobombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. Naturf. Freunde --  
Berlín, p.56. Especie tipo Bombus hortorum -  
(Linneo, 1761) = Apis hortorum L., 1761, --  
por designación de SANDHOUSE, 1943.

♀: Cabeza y espacio malar extraordinariamente largos, aproxi-  
madamente como el doble de  $A_3$ . Clípeo atravesado longitudinal-  
mente por un surco de puntuaciones, en la región proximal. Man-  
díbulas provistas de surco oblicuo y carentes de incisura late-  
ral. Basitarso medio espinoso. Proyecciones interiores del estu-  
che del aguijón sencillas aunque emitiendo un pequeño diente ha-  
cia el interior.

♂: Cabeza y espacio malar muy alargados. Sagitas de la genita-  
lia aserradas en la región posterior. Escuamas recurvadas y en-  
forma de C.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Megabombus Dalla Torre,-  
1880

♀♀

1. Tórax dorsalmente sin pilosidad de color negra. Disco del --  
clípeo en su plano medio, liso y carente de puntos o sólo al-  
guno aislado. Ocelo dispuestos casi en línea recta. Pilositi-  
dad del cuerpo más o menos hirsuta y la de los fémures enca-  
necida.....gerstaeckeri Morawitz, 1881

- . Tórax con pilosidad de color negro. Disco del clípeo hasta su zona media sin puntuación o con puntos muy toscos y aislados, pero por encima, con puntuación fina. Ocelos dispuestos en un ángulo mayor o menor.....2
- 2. Pulosidad del cuerpo larga y desigualada. Espacio malar como  $A_{2,3,4}$ . Tubérculos labrales muy poco punteados. Línea supraorbital tangente dorsalmente a los ocelos laterales, en obre--ras incluso los atraviesa. Esculturación de  $T_6$  no muy marca--da y extendida. Banda interalar de lados no paralelos.....  
.....hortorum (L.), 1761
- . Pulosidad del cuerpo corta e igualada. Espacio malar exce --diendo de  $A_{2,3,4}$ . Tubérculos labrales bastante punteados. Lí--nea supraorbital no tangente ni secante a los ocelos latera--les, pasa justo por encima de ellos.  $T_6$  muy esculpido y pus--tulado. Banda interalar de lados paralelos.....  
.....runderatus Fabricius, 1775

♂♂

- 1. Tórax dorsalmente sin pilosidad negra. Formación basal de -- las escuamas poco aserradas y más o menos cóncava. Colora--ción predominantemente pardo amarillenta.....  
.....gerstaeckeri Morawitz, 1881
- . Tórax dorsalmente con pilosidad negra abundante. Formación -- basal de las escuamas no cóncava.....2
- 2. Pulosidad del cuerpo larga y desigualada, bandas de colora--ción muy pobremente definidas, sin límites nítidos. Pelos -- del margen posterior de la tibia posterior mucho más largos--que la anchura máxima de ésta. Formación basal de las escua--mas lisa o muy poco aserrada.....hortorum (L.), 1761

- . Pilosidad del cuerpo corta e igualada. Bandas de coloración nítidamente delimitadas. Pelos del margen posterior de la tibia posterior no tan largos como la anchura máxima de ésta.-  
Formación basal de las escuamas muy aserrada.....  
.....runderatus Fabricius, 1775

Bombus (Megabombus) hortorum (Linneo, 1761)

Apis hortorum Linneo, 1761, Fauna Suecica, p.424.

Apis paludosa Müller, 1776, Zool. Danicae prodomus seu animalium Danicae et Norvegiae indigenarum-characteres, nomina et synonyma imprimis-popularium, p.165.

Apis autumnalis Fabricius, 1793, Entomol. System., p.324.

♀: Tamaño de medio a grande. Cabeza muy larga. Espacio malar muy largo y puntuado. Tubérculos labrales prominentes, redondeados y muy punteados en la región dorsal. Surco labral ancho y poco profundo. Clípeo convexo casi impuntuado excepto en la zona superior de las impresiones apicales, que a su vez son anchas, están mal delimitadas y constituidas por puntos grandes y desigualmente repartidos. Frente con puntuación fina y regularmente dispuesta. Línea supraorbital tangente e incluso secante a los ocelos laterales. Ocelos dispuestos en ángulo. Tibia posterior en su región dorsal posterior dando lugar a un proceso agudo. Basitarso posterior muy peludo. T<sub>6</sub> muy punteado.

Genitalia (fig.53): Proyecciones exteriores del estuche del aiquijón estrechas. Proyecciones interiores dilatadas hasta la zona media. Membrana ennegrecida y replegada.

Coloración: se dará referida a las subespecies.

♂: Cabeza muy larga. Mandíbulas con barba larga y regularmente densa. Espacio malar largo. Antenas igualmente largas.  $A_{2,3,4}$  más corto que el espacio malar. Basitarso medio algo más ancho distalmente que en la base. Tibia posterior aplanada y bastante finamente reticulada. Basitarso posterior ancho.  $E_g$  romo en el extremo (fig.54).

Genitalia (fig.55): Grande. Sagitas simples, aserradas y en visión lateral dilatadas en la zona basal. Estipes con impresion-longitudinal mal definida. Escuamas grandes, largas, estrechas, en forma de C y que proyectan dos láminas, de las que la inferior es lisa o muy ligeramente aserrada y acaba en una punta afilada. Volselas estrechas y proyectadas en dos pequeños dientes, de los que el superior se vuelve hacia arriba.

Coloración: se referirá a las subespecies.

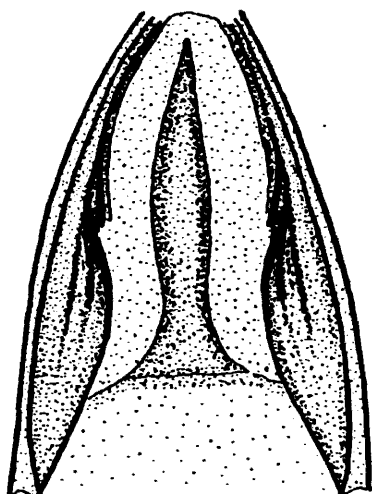


fig.53

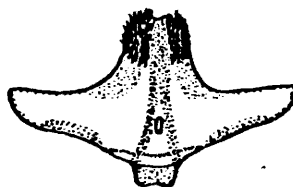


fig.54

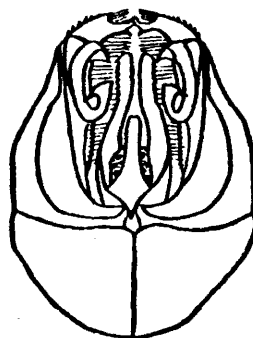


fig.55

B. hortorum presenta en España dos subespecies.

CLAVE PARA LAS SUBESPECIES DE Bombus hortorum (L.), 1761

1. Banda interalar de color negro. Collar y escutelo de color - amarillo que no se extiende hacia las pleuras.  $T_2$  y  $T_3$  de color negro al igual que la zona ventral del tórax.....  
.....hortorum (L.), 1761
- . Banda interalar muy mal definida, de color pardo oscuro y p<sub>e</sub> los amarillos entremezclados. Collar y escutelo de color amarillo que se extiende hacia las pleuras.  $T_2$  y  $T_3$  de color -- castaño con pilosidad amarilla entremezclada. Zona ventral - del tórax de color amarillo también.....  
.....asturiensis Ikalcu, 1974

Bombus (M.) hortorum hortorum (L.), 1761

Apis hortorum Linneo, 1761, Fauna Suecica, p.424.

Se caracteriza por una coloración a bandas: cabeza negra al igual que la banda interalar. Collar y escutelo de color amarillo.  $T_4$  y zona anterior de  $T_2$  asimismo, de color amarillo. Resto de  $T_2$ ,  $T_3$  y casi totalmente  $T_4$  de color negro. Resto del abdomen excepto  $T_6$  que además presenta pelos castaños, de color --- blanco. Pelo desigualado. Cuerpo robusto.

La emergencia de las reinas se produce en Abril. El nido es subterráneo, construido a unos 50 cm de profundidad y excepcionalmente sobre la superficie. Las colonias son pequeñas. El periodo de vuelo va desde el mes de Abril hasta el mes de Septiembre. Los biotopos en los que se halla son predominantemente fo-

restales de altitudes medias y huertos, jardines y campos de Leguminosas (LOKEN, 1973). Se ha recolectado sobre Philotis alpina, Lychnus floscuculis, Vitex agnus castus, Telekia speciosa y Betonica officinalis (LANGHOFFER, 1916), igualmente sobre especies de Ajuja, Salix, Erica y Campanula (QUILIS, 1927) y Orchis (HARRISON, 1947) Melandryum, Helleborus, Aquilegia, Delphinium, Cheiranthus, Sorothamus, Medicago, Lathyrus, Phaseolus, Chamaenerion, Andromeda, Rhododendron, Symphytum, Anchusa, Onosma, -- Echium, Teucrium, Galeopsis, Thymus, Melampyrum, Lonicera, Phyteuma, Campanula, Carlina, Carduus y Cirsium (KNECHTEL, 1955), -- sobre Vicia y Aconitum (LOKEN, 1973), en Ballota nigra, Lonicera perichyenum, Digitalis purpurea, Trifolium pratense, Antirrhium majus, Stachys sp. y Nasturtium (ALFORD, 1975) y en orden cronológico de preferencia a lo largo del verano sobre Geum rivale, Taraxacum vulgare, Vicia sepium, Geranium silvaticum, -- Trifolium pratense, Rubus idaeus, Viscaria vulgaris, Hieracium sp., Melampyrum pratense, Lathyrus pratense, Vicia cracca, Cirsium heterophyllum, Trifolium repens, Cirsium palustre, Knautia arvensis, Potentilla palustris, Lysimachia vulgaris, Centaurea scabiosa, Leontodon autumnalis y Solidago virgaurea (TERAS, --- 1976). Yo la he recogido en gran número de especies de Labiadas y Compuestas, en Cirsium, Echium, Fuchsia, Malva y Trifolium. -- La he recolectado en pinares y con un periodo de vuelo desde el mes de Marzo hasta el mes de Octubre.

B. hortorum presenta una distribución Oeste-paleártica y -- la subespecie nominal se halla ampliamente repartida por Europa entre los 600 y 2350 m de altitud (DELMAS, 1976). Es una especie eurioica e hilófila (REINIG, 1972). En España es muy abundante y presenta una cierta tendencia montana, entre los 800 y --

2000 m.

Material estudiado

ANDORRA: Les Escaldes, 19-VII-26, 1♂, Sagarra y Novellas leg, M.B.; ASTURIAS: Cabueñas, 13♂♂, 1♀, 6♀♀, I.E.E.; 20-VII-34, 146♂, 1♀, 9♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Castrillón, VIII-28, 1♂, -- Fdez. de Córdoba leg., I.E.E.; Covadonga, 5♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Cudillero, 1-III-75, 1♀, C.E.; 30-IV-79, -- 4♀♀, M. Sánchez de León leg., C.E.; Gijón, 1♂, J.M. Benedito leg I.E.E.; VIII-32, 7♂♂, 2♀♀, 2♀♀; VII-34, 5♂♂, 1♀, 2♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Leitánriegos, 1-10-VIII-50, 1♂, Exp. Inst. Esp Ent. leg., I.E.E.; Lieres, 17-VII-73, 1♀, C.E.; Luarca, IV-70, - 1♀, C.E.; V-70, 1♀, C.E.; La Montera, 14-IV-74, 1♀, C.E.; Playa-de Oleiro, 2-VIII-72, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; AVILA: Las-Navas, 9-VI-76, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Parador de Gre-- dos, VII-30, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Peguerinos, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; 14-VII-78, 1♀, O. Contreras leg, C.E.; BARCELONA: 22-VI-1905, 1♀, Bofill leg., M.B.; Baleña, 17-- IX-32, 1♀; 27-VI-39, 7♀♀; 28-VI-39, 11♀♀; 7-VII-39, 4♀♀; 30-VII-39, 7♀♀, Villarrubia leg., M.B.; Caldas de Monthouy, 28-VII-32, - 1♂, Francese leg., M.B.; Calella, 1♂, 1♀, Martorell leg., M.B.; - La Farola, 21-VII-18, 1♂, Sagarra leg., M.B.; La Garriga, 15-VII 1900, 1♀, Martorell leg., M.B.; 7-IV-1901, 1♀, Bofill leg., M.B; 31-III-1902, 1♀, Bofill leg., M.B.; Horta, 1♀, Zariquiey leg., - M.B.; Montserrat, 1♀, Gil Collado leg., I.E.E.; Prat de Llobre-- gat, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; San Julian de la Cabrera, 17--- VII-22, 1♀, Codina leg., M.B.; 30-VII-39, 2♂♂, 5♀♀, Villarrubia- leg., M.B.; Camino del Santuario de la Cabrera, 30-VIII-39, 1♂, - M.B.; CIUDAD REAL: Pozuelo de Calatrava, 1♀, La Fuente leg., Col. Dusmet, I.E.E.; CORDOBA: 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.

E.; LA CORUÑA: Cedeira, 12-VIII-76, 1q, C. Ornosa leg., C.E.; -  
 Fiobre, 24-VII-78, 1d, J. Lafora leg., C.E.; Santiago de Compos-  
 tela, 29-VIII-80, 1d, M.A. Ferrández leg., C.E.; Villa Rutis, -  
 600; VII-1908, 10, I. Bolívar leg., I.E.E.; CUENCA: Cañizares, -  
 300, D. Selgas leg., I.E.E.; Vega del Codorno, 18-IX-76, 1d, C.  
 Ornosa leg., C.E.; GERONA: Alp, 200, Seebold leg., I.E.E.; Cam-  
 prodón, 1d, Martorell leg., M.B.; Ribas, 8-XI-1900, 1d, Bofill-  
 leg., M.B.; Setcases, 1q, 10, Martorell leg., M.B.; Viladrau, -  
 Espiuquela, 10-VII-39, 10, Villarrubia leg., M.B.; La Sala, ---  
 VIII-19, 10, Novellas leg., M.B.; GRANADA: Alhama, VI-42, 10, -  
 J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; GUDALAJARA: Atienza, 1d,  
 C.E.; GUIPUZCOA: Mondragón, V-73, 1q, C.E.; HUELVA: El Soldado,  
 16-VI-27, 1q, Seyrig leg., I.E.E.; HUESCA: Astós, VIII-33, 10, -  
 Museo leg., M.B.; Valle de Astós, 13-18-VIII-44, 300, Exp. Inst  
 Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle de Benasque, 5-12-VIII-44, 400, -  
 Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, 1d, 10,  
 J.M. Dusmet leg., I.E.E.; VIII-43, 200, J.M. Dusmet leg., I.E.-  
 C.; Valle de Ordesa, 1q, 10, Ibarra leg., Col. Mercet, I.E.E.; -  
 VIII-31, 400, 10, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 7-IX--  
 64, 1d, J. Templado leg., C.E.; Pirineos, 6-VII-76, 10, B. Abá-  
 solo leg., C.E.; San Juan de la Peña, 4-VII-43, 1d, Exp. Inst.-  
 Esp. Ent. leg., I.E.E.; LEON: La Encina, 10, Cendrero leg., I.-  
 E.E.; LERIDA: 10-VI-33, 10, Villarrubia leg., M.B.; Castellás, -  
 10, G. Varela leg., M.B.; Ferry, V-74, 1q, C.E.; Lés, VIII-33, -  
 1d, M.B.; Pirineos, 1d, Juncadella leg., M.B.; Salardú, VII-34,  
 300, Museo leg., M.B.; Viella, 10, C. Bolívar leg., I.E.E.; LO-  
 GRUÑO: Cameros, 1d, C. Bolívar leg., I.E.E.; Ezcaray, 10, J.M.-  
 Dusmet leg., I.E.E.; LUGO: Neira, V-73, 10, C.E.; VI-76, 1d, C.  
 E.; Peña Rubia, 20-30-VII-50, 10, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.  
 E.E.; Piedrafita del Cebrero, VII-27, 1q, L. Iglesias leg., I.-

E.E.; Seoane del Laurel, 14-IV-73, 1q, C.E.; MADRID: 111-74, 1q C.E.; VIII-74, 1q, C.E.; III-75, 1q, C.E.; 23-IV-75, 1d, C.E.;- 16-V-78, 1d, 1q, C.E.; VI-79, 1d, C.E.; Ciudad Universitaria, 3 VI-71, 1d, C.E.; Alameda del Valle, 15-IX-78, 1q, C.E.; Cercedi-  
lla, 1q, I. Bolívar leg., Col. Mercet leg., I.E.E.; Cercedilla, Estación Alpina, VII-34, 2dd, 4qq, Escalera leg., I.E.E.; X-34, 1d, J. Hernández leg., I.E.E.; Colmenar Viejo, 16-V-71, 1d, C. E.; El Escorial, 1d, Lauffer leg., I.E.E.; 5-VIII-1906, 1d, Col. Cabrera, I.E.E.; Guadarrama, 12-IV-75, 1q, C.E.; 4-VIII-75, 1q, C.E.; Matalpino, 20-IX-74, 1q, C.E.; Los Molinos, 1q, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Puerto de Navafría, 15-IX-78, 1q, C. Ornos leg., C.E.; El Pardo, 10-IV-72, 1q, C.E.; 7-IV-78, 1d, C.E.; La Pedri-  
za, VII-74, 1q, C.E.; Pozuelo de Alarcón, 8-VI-72, 1q, C.E.; Ro-  
bledo de Chavela, V-77, 1q C.E.; Sierra de Guadarrama, VII-1902 2qq, Poulton leg., I.E.E.; 24-VI-34, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Sier, V-75, 1q, C.E.; Umbría de la Navajuela,-- 19-IX-78, 1d, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Villalba, VIII-78, 1d, C.E.; NAVARRA: Durguete, 27-VIII-33, J.M. Dusmet leg., Col. Dus-  
met, I.E.E.; 20-30-VIII-49, 1d, 1q, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Eli-  
zondo, 20-23-VI-47, 2dd, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Le-  
cumberri, 29-VIII-33, 2dd, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I. E.E.; ORENSE: Campobecerros, 8-IV-76, 1q, R. Outerelo leg., C.-  
E.; Carballino, 4dd, 10qq, G. Varela leg., I.E.E.; VII-71, 1q,-  
C.E.; PONTEVEDRA: Moscoso, 18-IV-76, 2qq, R. Outerelo leg., C.-  
E.; 20-VIII-78, 1q; 2-IX-78, 2dd, 1q, R. Outerelo leg., C.E.; -  
Villagarcía de Arosa, 1q, J.I. Saavedra leg., C.E.; SALAMANCA:-  
17-VI-39, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; La Honfría 8-VII-78, 1q, C.S.; Moriscos, 12-VIII-78, 1d; 17-VIII-78, 2dd,-  
C.S.; Urdes, 1d, I. Bolívar leg., I.E.E.; SANTANDER: 22-V-78, -  
2dd, 1q, C.E.; V-78, 1o, C.E.; V-78, 1q, B. Meléndez leg., C.E;

Andara, VIII-1903, 1♂, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; Espinama, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; Puerto del Escudo, 4-VII-54, 1♂, S.V. Paris leg., C.E.; Fuente Ode, 10-VIII-79, 1♂, J.L. Viejo leg., C.E.; Gaditano, V-81, 1♂, M.A. Ferrández leg., C.E.; Santillana - del Mar, 5-V-81, 1♀, M.A. Ferrández leg., C.E.; SEGOVIA: 31---VIII-71, 1♀, C.E.; Balsaín, 28-VI-78, 1♀, M.A. Vázquez leg., C.E.; 6-IX-78, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; El Espinar, 3-VI-76 2♀♀, C. Ornos leg., C.E.; San Rafael, 4-IX-77, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; TERUEL: Valdelinares, 5-VII-81, 1♂, L. Castro leg., Col. Castro; TOLEDO: 17-VI-72, 1♂, C.E.; VALENCIA: La Cañada, VIII-74, 1♀, C.E.; VIZCAYA: 16-IV-73, 2♀♀, C.E.; Ibarraquelva, 1♀, C.E.; 20-IV-73, 1♂, C.E.; Orduña, 5-VII-14, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Sopelana, 8-VIII-74, 1♂, C.E.; Zaldivar 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; ZARAGOZA: Tiermas, - 1♂, 2♀♀, A. Sanz leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Boffill leg., M.B.; 2♂♂, Juncadella leg., M.B.; 4♀♀, Seebold leg., I.E.E.; SIN DATOS: 5♂♂, 7♀♀, I.E.E.; 1♂, C.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus hortorum (L.), 1761

SICHEL, 1869, p.155, de Cádiz; CUNI, 1880, p.233, de Gerona: S. Marsal, Montseny y p.377, de Cerdaña; GOGORZA, 1882, p.6, de Madrid: El Escorial; CUNI, 1888, p.166, de Barcelona; MEDINA, - 1896, p.105, de Barcelona; CUNI, 1897, p.334, de Barcelona: Callera; MEDINA, 1897, p.115, de Sevilla; SAUNDERS, 1904, p.660, - de Gerona: Port Bou, 25-VI-1901, 1♂, Holland leg.; 3♂♂, 1♀, --- Hamm leg.; BOFILL, 1905, p.5, de Barcelona: Baleña, 8-VII-1900; Centelles, 24-VI-1900; Espinelves, 15-VII-95; La Garriga, 25--- III-1899 y 15-VII-1900; Monistrol, 13-V-1898; San Esteve Palau-

tordera, 5-IV-1896; Tibidabo, 2-III-1902; Vallvidrera, 19-VI-1892; Gerona: Ribas, 17-VIII-1896 y 8-IX-1900; DUSMET, 1925, -- p.98, de Zaragoza: Ambel; KRUSEMAN, 1958, p.161, de Pirineos, - Planes.

Como Terrestribombus hortorum (L.), 1761

QUILIS, 1927, p.32, de Asturias: Covadonga, Dusmet leg.; -- Barcelona: La farga, Sagarra leg.; Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava, La Fuente leg.; Gerona: Montseny, Novellas leg.; Vila---drau, Novellas leg.; Huesca: Benasque, Dusmet leg.; León: La Encina, Cendrero leg.; Madrid: El Escorial, Dusmet leg.; Los Molinos, Mercet leg.; Sierra de Guadarrama, Dusmet leg.; Orense: -- Carballino, Varela leg.; Valencia: Bétera y Puig, Quilis leg.; -- Vizcaya: Orduña y Zaldivar, Dusmet leg.; Zaragoza: Tiermas, --- Sanz leg.; Valladolid: Jaramiel, Dusmet leg.

De las citas anteriores son erróneas o incompletas las siguientes:

BOFILL, 1905, p.5, de Barcelona: La Garriga, 15-VII-1900, - 1♀, M.B., que pertenece a B.(M.) ruderatus bolivari Quilis, --- 1927.

QUILIS, 1927, p.35, de Avila: Arenas de San Pedro, V-1927, - 16♂♂, 11♀♀, Col. Mercet, que pertenecen a B. (M.) ruderatus bolivari; p., 32, de Madrid: El Escorial, 1♀, Dusmet leg., y Orense: Carballino, 1♂, 1♀, Varela leg., I.F.F., que asimismo, son de B. (M.) ruderatus bolivari. Los ejemplares de Asturias: Covadonga, 2♂♂, Dusmet leg.; Orense: Carballino, 1♂, 2♀♀, Varela -- leg. y Santander: Andara, VIII-1903, 1♂, Varela leg.; I.F.F.; -- que corresponden a B.(M.) hortorum asturiensis Tkalcu, 1974. -- Los citados de Gerona: Montseny, VII-1899, 1♂, Navas leg., M.B; León: La Encina, 1♀, Cendrero leg., I.F.F.; Madrid: El Escorial, 6-VII-14, 1♂, 1♀, Dusmet leg.; Los Molinos, 1♂, G<sup>o</sup> Mercet leg.,

I.E.E.; Orense: Carballino, 2♀, Varela leg., I.E.E.; Valladolid: Jaramiel, 6-VIII-12, 1♀, Dussmet leg., y de Zaragoza: Tiermas, 1♂, A. Sanz leg., I.E.E., que pertenecen a B.(M.) rudertus eurynotus Vogt, 1909. La cita de Gerona: Viladrau, La Sala, 10-VIII-19, 1♂, Novellas leg., M.B., corresponde a Psithyrus -- (A.) maxillosus italicus Grutte, 1940.

Bombus (M.) hortorum asturiensis Tkalcu, 1974

Megabombus hortorum asturiensis Tkalcu, 1974, Ac. Rer. Natur. Mus. nat. slov. Bratislava, 20, p.181.

Bombus hortorum hispanicus Pittioni, 1939, Konowia Wien, 17(1938), p.244.

Esta subespecie del Noroeste de España, se caracteriza por presentar el color amarillo del tórax mucho más extendido: cabeza negra pero con pilosidad amarilla generalmente; collar y escutelo amarillos pero extendidos hacia las pleuras y hacia la banda interalar, de manera que ésta queda muy reducida. Igualmente, en el abdomen el color amarillo se extiende mucho más -- que en la subespecie nominal.

El periodo de vuelo registrado por nosotros, va desde el -- mes de Abril hasta finales del mes de Agosto. Vuela fundamentalmente en prados y pastos y la hemos recolectado sobre especies de Compuestas.

Su distribución en nuestra fauna se reduce al Norte de la -- Península Iberica.

Un dato curioso que me ha sido facilitado por D. Enrique Asensio del CRIDA nº5 de Valladolid, se refiere al hallazgo de -- una reina de esta subespecie que presenta una pollinia de Orchi

daceae, fuertemente adherida a la región proximal del clípeo -- del animal, lo que relaciona indudablemente, a esta subespecie con dicha familia de plantas.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Covadonga, 2♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I. E.E.; BARCELONA: Villa Tordá, 1♂, Bofill leg., M.B.; ORENSE: -- Carballino, 1♂, 2♀♀, G. Varela leg., I.E.E.; SANTANDER: Andara, VIII-1903, 1♂, Escalera leg., I.E.E.; Bareyo, 25-VII-71, 1♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; Valdecilla, 2-IV-72, 1♀ E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus (Hortobombus) hortorum hispanicus Pittioni, ---  
1939

PITTIONI, 1939, p.53, de Asturias: Picos de Europa, 3-IX---  
1935, Ebner leg.; TKALCU, 1962, p.15, de Orense: Carballino, 1♂  
2♀♀.

- Sobre "Terrestribombus hortorum var. bolivari" Quilis, 1927

QUILIS, 1927, p.35, cita de esta supuesta variedad de B. --  
hortorum, 1♂, de Arenas de San Pedro, de la provincia de Avila  
Schmidt leg., Col. Mercet. He podido estudiar el tipo y una se-  
rie de 16♂♂ y 11♀♀ de dicha localidad, colector y asimismo de -  
la Col. Mercet y con probable fecha V-1927 (en la mayoría de las  
etiquetas aparece V-1279...), entre los cuales se hallan ejem-  
plares con los caracteres dados por Quilis para su nueva varie-  
dad. Sin embargo, el tipo y los 27 ejemplares pertenecen a la -  
especie B. (M.) ruderatus Fabricius, 1775 y no a B. (M.) horto-  
rum (L.), 1761, como Quilis indica en su trabajo.

Por otro lado, dichos especímenes, también se ajustan a los datos por PITTIONI, 1939, para la subespecie ibericus que él crea de B. ruderatus, para ejemplares citados de Castilla, Sierra de Guadarrama, Aragón, Albarracín, Andalucía y Gibraltar y de la que he podido ver abundante material identificado por el Prof. TKALCU. Por todo ello, me parece lógico considerar como válida la variedad bolivari Quilis, 1927, aunque con rango subespecífico y no de B. hortorum sino de B.(M.) ruderatus y por lo tanto, considerar la subespecie ibericus Pittioni, 1939, como sinonimia, por la ley de prioridad.

Bombus (Megabombus) ruderatus (Fabricius, 1775)

Apis ruderata Fabricius, 1775, Systema Entomologiae, ----  
p.380.

Apis tunstallana Kirby, 1802, Monogr. Apum Angliae, p.346.

Apis harrisella Kirby, 1802, ibid., p.373.

♀: Tamaño grande. Cabeza muy larga. Espacio malar muy largo, sobrepasando  $A_{2,3,4}$ . Tubérculos labrales convexos, puntiagudos y muy punteados. Surco labral ancho y profundo. Clípeo convexo y poco punteado, excepto la zona superior a las impresiones apicales, por lo que éstas se hallan mal delimitadas, son grandes y constituidas por puntos de diversos tamaños. Frente con puntuación fina y regularmente dispuesta y con la línea supraorbital que transcurre justo por encima de los ocelos laterales. Tibia posterior ligeramente reticulada. Basitarso posterior muy peludo. Escutelo con un área sin pelo y finamente esculpida.  $T_6$  muy punteado, granuloso groseramente.

Genitalia: (como la de B. hortorum). Proyecciones exteriores del estuche del agujón estrechas. Proyecciones interiores dilata--

das hasta la zona media. Membrana oscurecida y replegada.

Coloración: se referirá a las subespecies.

♂: Cabeza muy larga. Espacio malar muy largo, sobrepasando la longitud de  $A_{2,3,4}$ . Antenas muy largas. Basitarso medio más ancho distalmente que en su base. Tibia posterior aplanada y finamente reticulada. Basitarso posterior ancho y robusto.  $E_7$  acabado en una punta pequeña (fig.56).

Genitalia (fig.57): En conjunto muy grande. Sagitas sencillas, aserradas y en visión lateral ensanchadas hacia la base. Esti-- pes con impresión longitudinal mal definida. Escuamas largas, estrechas, en forma de C y proyectando dos láminas de las que la inferior se vuelve hacia arriba y presenta el borde muy aserrado, dando lugar incluso, a un brusco desnivel y que en última instancia acaba en una punta afilada. Volvelas estrechas que dan lugar a dos dientes pequeños de los que el superior se dirige hacia arriba.

Coloración: se referirá a las subespecies.

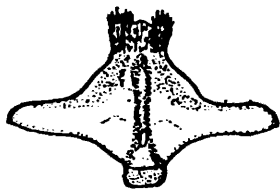


fig.56

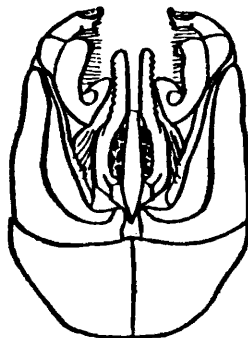


fig.57

B. ruderatus presenta en España dos subespecies.

CLAVES PARA LAS SUBESPECIES DE Bombus ruderatus (Fab.), 1775

1. Corbícula de color negro o con pilosidad negra. T<sub>4</sub> de color de color amarillo. T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> de color negro.....  
.....eurynotus Vogt, 1909
- Corbícula con pilosidad castaño rojiza. T<sub>4</sub> y en ocasiones la región proximal de T<sub>2</sub> de color amarillo. T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> desde rojizos a castaños y si poseen pelos de color negro, éstos representan el extremo de color castaño.....bolivari Quilis, 1927

Bombus (M.) ruderatus eurynotus Vogt, 1909

Bombus ruderatus forma eurynotus Vogt, 1909, Sber. Ges. - naturf. Freunde Berlín, p.60.

Bombus ruderatus eurynotus Kriechbaumer, nomen nudum.

Bombus ruderatus eurynotus Dalla Torre, 1882, nomen nudum.

Se caracteriza esta subespecie por la clásica coloración a - bandas amarillas y negras: Cabeza y banda interalar de color negro, presentando ésta los bordes paralelos. Collar, escutelo, - T<sub>4</sub> y zona anterior de T<sub>2</sub> de color amarillo. Resto de T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> de color negro, si bien T<sub>3</sub> puede presentar algún pelo claro entremezclado. Resto del abdomen de color blanco. Corbícula de las - hembras de color negro. Pelo muy corto e igualado. T<sub>4</sub> en ocasiones puede presentar algún pelo negro entre los de color blanco. Zona ventral de color negro o en tonos oscuros.

La emergencia de las reinas se produce tarde en primavera, - en el mes de Mayo, para producir colonias muy numerosas (ALFORD, 1975). El periodo de vuelo va desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre. Los biotopos preferidos por esta subespecie su- - len ser terrenos descubiertos de altitudes bajas y medias (DEL-

MAS, 1976). Se ha recolectado sobre Lamium album, Stachys y Trifolium pratense, y en general, todas aquellas de corola tubular (ALFORD, 1975).

Yo he registrado un periodo de vuelo para esta subespecie, - que va desde el mes de Abril hasta el mes de Septiembre, si --- bien, he recogido algún ejemplar incluso en el mes de Noviem--- bre, y en biotopos además, de prados en zonas de robledar-pinar y sabinares. Asimismo hemos encontrado un nido entre musgos y - la hemos recolectado sobre Rubus fruticosus, Ligustrum vulgare, Gladiolus communis, Trifolium repens y Echium plantaginum.

B. ruderatus eurynotus presenta una distribución por Europa Central, que por el Norte llega hasta Noruega y por el Sur hasta los Apeninos (TKALCU, 1960 y DELMAS, 1976). LOKEN, (1973) apuntaba su ausencia en Italia y Península Ibérica. Su distribución altitudinal se sitúa entre los 0 y 2300 m, como eurioica y eremófila (REINIG, 1972).

En España, nosotros la hemos encontrado en la mitad septentrional de la Península, entre los 738 y 1500 m de altitud y ob servando una cierta tendencia al rufismo según se asciende.

#### Material estudiado

ALBACETE: El Bonillo, VII-41, 1♂, Andreu leg., Col. Andreu, C.M.; ASTURIAS: Cabueñas, VII-34, 6♂♂, 1♀, I.E.E.; 20-VII-34, - 7♂♂, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Gijón, 1♂; VIII-32, 3♂♂, 2♀♀; - VII-34, 1♂, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Lieres, 5-VIII-73, C.E.; AVILA: 1-V-71, 1♀, C.E.; La Adrada, 20-VI-82, 1♂, 1♀, M. Muñoz- y J. Pérez leg., C.E.; Arenas de San Pedro, VII-68, 1♀, E. Castro leg., C.E.; Candeleda, 2-VII-82, 1♂, 2♀♀, E. Asensio leg., - Col. Asensio, C.R.I.D.A.; Hoya de la Guija, 3-IX-77, 1♂, C. Pé-

rez-Iñigo leg., C.E.; Navalperal, 1♂, 1♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., Col.-  
 Mercet, I.E.E.; Peguerinos, 3-X-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.;  
 2-VI-78, 4♀♀, P. Gamarra leg., C.E.; Santa Cruz del Valle, 1♂,-  
 G<sup>a</sup> Mercet leg., Col. Mercet, I.E.E.; El Tiemblo, VIII-74, 2♂♂,-  
 C.E.; BARCELONA: 1♂, Bofill leg., M.B.; Arenys, 2-V-22, 3♂♂, Za-  
 riquiey leg., M.B.; Baleña, 1♂; 28-VI-39, 2♂♂; 7-VII-39, 2♂♂; -  
 25-VII-39, 5♂♂; 26-VII-39, 2♂♂; 5-VIII-39, 3♂♂, Villarrubia leg,  
 M.B.; La Garriga, 15-VII-1900, 1♀, Bofill leg., M.B.; Horta, 1♂,  
 Zariquiey leg., M.B.; Les Planes, Vallvidrera, VI-24, 1♀, ---  
 Farríols leg., I.E.E.; San Julián de Vilatorca, 22-VII-1900, 1♂  
 M.B.; Santa Coloma de Gramanet, 15-VIII-18, 1♂, M.B.; Tarrasa,-  
 9-V-1907, 1♀, Bofill leg., M.B.; Taradell, 19-VII-39, 6♂♂, Vi--  
 llarrubia leg., M.B.; Torrellas, 24-VII-32, 1♂, Masclans leg.,-  
 M.B.; CACERES: Baños de Montemayor, V-43, 1♀, J.M. Dusmet leg.,  
 Col. Dusmet, I.E.E.; Castañar, 10-IV-74, 1♀, C.E.; CADIZ: Je---  
 rez, 1♀, Pons leg., I.E.E.; CIUDAD REAL: 1♂, 1♀, 1♀, A. Martí--  
 nez leg., I.E.E.; CUENCA: Belmonte, 20-IV-73, 1♀, C.E.; Tragace-  
 te, 22-VIII-82, 1♀, C. Ornos leg., C.E.; GERONA: Alp, 1♀, See-  
 bold leg., I.E.E.; Arbucias, 1♂, 1♀, Martorell leg., M.B.; Mont-  
 seny, VII-1899, 1♂, Navas leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Viladrau,-  
 21-VII-39, 2♂♂, Villarrubia leg., M.B.; GRANADA: Puebla de D. -  
 Fadrique, 1949, 1♀, Col. Andreu, C.M.; GUADALAJARA: Atienza, --  
 VIII-73, 1♂, C.E.; Medranda, 7-V-78, 1♀, C.E.; HUESCA: Valle de  
 Benasque, 5-12-VIII-44, 5♂♂, 1♀, 5♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg,  
 I.E.E.; Valle de Ordesa, VIII-31, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. --  
 Dusmet, I.E.E.; LEON: 19-VI-30, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dus-  
 met, I.E.E.; La Encina, 1♀, Cendrero leg., I.E.E.; LERIDA: Cer-  
 vera, 17-XI-33, 1♂, C.E.; Estany de Mont cortes, 3-VIII-18, 1♂,  
 A. Codina leg., M.B.; Gerri de la Sal, VIII-33, 2♂♂, Museo leg,  
 M.B.; LUGO: Ribadeo, 8-14-IV-74, 1♀, C.E.; MADRID: 1♀, C.E.; --

5-V-71, 1♂, C.E.; X-73, 1♀, C.E.; 4-IV-75, 1♀, C.E.; 30-IV-75,-  
 1♀, C.E.; 28-V-77, 1♀, C.E.; V-78, 1♂, 1♀, C.E.; Ciudad Univer-  
 sitaria, 27-V-71, 1♀, C.E.; 20-III-72, 1♀, C.E.; 18-V-75, 1♂, -  
 C.E.; 1-VI-78, 1♂, C.E.; 5-V-79, 1♂, C.E.; Aravaca, V-75, 1♀, -  
 C.E.; Cercedilla, 1♂, F. Bonet leg., I.E.E.; 1♂, Exp. Museo leg,  
 V-1909, 1♂, 1♀, I. Bolivar leg., I.E.E.; VIII-45, 2♂♂, J. Abajo  
 leg., I.E.E.; 27-V-72, 1♀, A. Vila de Paz leg., C.E.; VIII-73,-  
 1♀, C.E.; VIII-79, 1♂, C.E.; Cercedilla, Cerro Colgado, 18-VII-  
 76, 4♀♀; 19-VII-76, 1♂; 20-VII-76, 1♀; 2-VIII-78, 1♂; 25-VIII--  
 78, 1♀; 25-VII-82, 1♂, C. Ornosa leg., C.E.; Cercedilla, Esta-  
 ción Alpina, 2♀♀, Escalera leg., I.E.E.; VI-34, 1♀, Pelaez-Mora  
 les leg., I.E.E.; El Escorial, 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 1♂,-  
 Lauffer leg., I.E.E.; 6-VII-14, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dus-  
 met, I.E.E.; 25-IV-33, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; 9-VII-36,-  
 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 9-VI-72, 1♀, C.E.; -  
 20-VII-75, 1♀, C.E.; V-77, 2♀♀, C.E.; VII-77, 2♀♀, C.E.; 16----  
 VIII-74, 1♂, C.E.; San Agustín de Guadalix, 1♂, C.E.; Los Moli-  
 nos, 11-VIII-1902, 1♂, Col. Mercet, I.E.E.; Navacerrada, VII-72  
 1♀, C.E.; La Navata, 16-VII-80, 1♂, S.V. Peris leg., C.E.; Los-  
 Peñascales, IV-74, 1♀, C.E.; La Pinilla, V-80, 1♀, C.E.; Pini-  
 lla del Valle, 6-V-75, 1♀, C.E.; Pozuelo de Alarcón, 1♀, C.E.;-  
 Sanatorio de Guadarrama, 8-VI-26, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. --  
 Dusmet, I.E.E.; 6-VIII-12, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet,-  
 I.E.E.; MALAGA: Marbella, 23-VII-73, 1♀, C.E.; MURCIA: Alhama,-  
 18-VII-80, 1♀, C.E.; Caravaca, VII-49, 1♂, C.E.; NAVARRA: Bur-  
 guete, 20-30-VII-49, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; San Cristó-  
 bal, 4-V-75, 1♀, C.E.; ORENSE: Carballino, 1♂, Varela leg., I.-  
 E.E.; PALENCIA: Belmonte de Campos, 16-VII-82, 1♀, E. Asensio -  
 leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; PONTEVEDRA: Ventín, 30-XI-77, -  
 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; SALAMANCA: 17-VII-78, 1♀, C.S.; 20-

IX-78, 1♀, C.S.; Moriscos, 17-VIII-78, 1♂, C.S.; SANTANDER: 5--VIII-75, 1♀, C.E.; Playa Galizana, VII-61, 1♀, J. Alvarez leg., C.E.; Suances, 1♀, 1♀, Coscollano leg., I.E.E.; SEGOVIA: Navafría, 30-VI-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; Pedraza, 29-V-75, -1♀, S.V. Peris leg., C.E.; Riaza, VIII-78, 3♂♂, 2♀♀, 13♀♀, E. - Lázaro leg., C.E.; TERUEL: 9♂♂, A. Sanz leg., I.E.E.; TOLEDO: A zután, 26-V-78, 1♀, V. Monserrat leg., C.E.; Palalustas, 20-V--78, 1♀, C.E.; VALENCIA: Bétera, 1♂, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.;- Godolleta, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.; VALLADOLID: Jaramiel, ---VIII-1903, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; VIZCAYA:- Bilbao, 4♂♂, 6♀♀, 2♀♀, Seebold leg., I.E.E.; ZAMORA: Almeida, - 28-VII-78, 1♀, C.S.; ZARAGOZA: Tiermas, 4♂♂, 1♀, A. Sanz leg., - I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Bofill leg., M.B.; 1♂, Seebold leg., I.E.E.; SIN DATOS: 6♂♂, 3♀♀, 6♀♀, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus hortorum var. runderatus (Fab.), 1775

BOFILL, 1905, p.5, de Barcelona: Far Llobregat, 15-III-1898;  
DUSMET, 1925, p.24, de Barcelona: Montserrat.

Como Bombus ruderatus (Fab.), 1775.

ALFKEN, 1927, p.230, de Tarragona.

Bombus (M.) ruderatus bolivari Quilis, 1927, comb.-  
nov

Terrestribombus hortorum var. bolivari Quilis, 1927, An.-  
Inst. Nat. 2ª Enseñanza, Valencia, p.35.

Bombus (Hortobombus) ruderatus ibericus Pittioni, 1939, Ko  
nowia, XVII, Band 1938, Wien, p.245. Syn. nov.

En esta subespecie el color negro se halla prácticamente ausente. Cabeza de color rojo herrumboso amarillento. Collar y escutelo amarillos, incluido, al menos, el tercio superior de los episternos torácicos. Banda interalar desde castaño hasta negra  $T_1$  y zona proximal de  $T_2$ , normalmente, así como las pleuras de ambos, de color amarillo. Resto de  $T_2$  y  $T_3$  de color castaño que puede llegar hasta negro, pero siempre las puntas del pelo son de color castaño.  $T_3$  lateralmente ensanchado con pelo blanco y de igual color el resto del abdomen. Último terguito, en ocasiones, con algún pelo negro en el disco. Patas rojizas, sobre todo en la corbícula de las hembras. Zona ventral en tonos pálidos amarillo-grisáceos.

Los biotopos en que preferentemente, hemos encontrado esta subespecie son las zonas forestales de cierta altitud, y con un periodo de vuelo desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre.

Su distribución en España es semejante a la de B.r.eurynotus, aunque suele hallarse a altitudes que ésta no lo hace, llegando con cierta frecuencia a los 2000 m de altitud

#### Material estudiado

ALBACETE: Molinicos de la Sierra, 1♂, 1♀, Exp. Museo leg., I.E.E.; AVILA: Arenas de San Pedro, V-27, 16♂♂, 11♀♀, Schmidt leg., Col. Mercet, I.E.E.; Navalperal, 1♀, Escalera leg., Col. Cabrera, I.E.E.; 2♂♂, 5♀♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., Col. Mercet, I.E.E.; Parador de Gredos, VII-30, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; CIUDAD REAL: 1♂, A. Martínez leg., I.E.E.; CORDOBA: VI-1909, 6♀♀, Museo leg., I.E.E.; GRANADA: Capileira, 1♂, 5♀♀, --- Diez Tortosa leg., I.E.E.; LERIDA: Tabascan, 17-VII-30, 1♂, A.-

Codina leg., M.B.; MADRID: Cercedilla, 1♂, I. Bolívar leg., I.-E.E.; 1♀, Museo leg., I.E.E.; Cercedilla, Estación Alpina, VII--34, 1♂, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; El Escorial, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Lozoya, 1♀, Mazarredo leg., I.E.E.;- Montarco, 1♂, 1♀, Arias leg., I.E.E.; ORENSE: Carballino, 1♂, - 3♀♀, Varela leg., I.E.E.; SALAMANCA: Ciudad Rodrigo, 1♂, 1♀, D. Selgas leg., I.E.E.; SANTANDER: Santoña, 1934, 1♂, L. Cendrero leg., Col. Mercet, I.E.E.; SEGOVIA: Sepúlveda, VII-IX-39, 1♂, - G. Ceballos leg., I.E.E.; SEVILLA: 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Alcalá de los Gázquez, 1♂, I.E.E.; TARRAGONA: Espluga de Franco 1í, 1♂, Juncadella leg., M.B.; TERUEL: Nacimiento del río Tajo, 3-IX-78, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus hortorum var. (tibias posteriores color rojo)"  
SAUNDERS, 1904, p.660, de Madrid: El Escorial, 28-VII-1902, 2♂♂, 4♀♀, Poulton leg.; Segovia: La Granja, 20-VII-1902, 1♀, -- Poulton leg.

Como Terrestribombus hortorum var. bolivari Quilis, 1927  
QUILIS, 1927, p.35, de Avila: Arenas de San Pedro, 1♂, G. - Mercet leg.

Como B. (H.) ruderatus ibericus Pittioni, 1939  
PITTIONI, 1939, p.245, de Castilla: Sierra de Guadarrama, - Ebner leg.; Aragón: Albarracín, Pedrota y Zerny leg., Andalucía Ribbe leg.; Gibraltar, Navarra Exp. leg.; ♂♂, ♀♀, ♀♀; TKALCU, - 1962, p.16, de León: St. Colombo, Astorga, 1♀, Kriecheldorff -- leg.; Orense: Carballino, 3♂♂; Salamanca: Sequeros, Peña de --- Francia, 2♂♂, Kriecheldorff leg.

Bombus (Megabombus) gerstaeckeri Morawitz, 1881Bombus gerstaeckeri Morawitz, 1881, Bull. Acad. Sci. Imp.

St. Petersb., 11, pp.69-114.

Bombus opulentus Gerstaecker, 1869, Ent. Ztg., 30, p.319.

Q: Tamaño medio. Cabeza muy larga. Espacio malar muy largo, aproximadamente dos veces la longitud de la base mandibular y algo más que  $A_{2,3,4}$ . Tubérculos labrales moderadamente prominentes, redondeados y punteados en la región dorsal. Surco labral incompleto, ancho y poco profundo. Lámina labral redondeada. Clípeo convexo y muy poco punteado, sólo a nivel de las impresiones apicales que son anchas y se hallan mal delimitadas y constituidas por puntos grandes, desigualmente repartidos. Frente finamente punteada y presentando un gran área sin puntos bajo el ocelo medio. Ocelos situados casi en línea recta. Tibia posterior en el ángulo posterior, formando un proceso agudo. Basitarso posterior con pilosidad larga y oscura.

Genitalia: (como la de B. hortorum). Proyecciones exteriores del estuche del aguijón estrechas. Proyecciones interiores dilatadas hasta la zona media. Membrana replegada.

Coloración: en conjunto pálida. Cabeza con pilosidad de tonos pálidos. Tórax castaño pálido, al igual que  $T_4$ , que incluso llega a ser amarillo.  $T_2$  algo más oscuro que  $T_4$ , total o parcialmente de color castaño y pudiendo presentar pilosidad negra.  $T_3$  de color negro con pelos claros entremezclados. Últimos terguitos blancos. Patas y zona ventral de tono pálido. Pilosidad de los fémures posteriores amarilla.

Ú: (de bibliografía). Tamaño relativamente grande. Ojos no prominentes. Ocelos separados de los ojos por tres diámetros y si-

tuados en la línea postorbital. Antenas largas, con los últimos artejos recurvados. Mandíbulas cuyo diente ventral es ancho y dorsal pequeño. Barba larga y densa. Espacio malar extraordinariamente largo, más que  $A_{2,3,4}$ . Basitarso medio moderadamente largo y ligeramente estrechado en la región distal. Tibia posterior aplanada.  $E_4$  con el borde ligeramente truncado.  $E_7$  sin ventanas o líneas.  $E_8$  con una amplia base y una formación a modo de lengua en el centro y cóncavo a los lados.

Genitalia: igual que la de B. hortorum: grande y esclerotizada, excepto en la proyección basal de las escuamas que se halla finamente dentada en el borde y además, éste es perceptiblemente cóncavo. (PITTIONI, 1939 y RICHARDS, 1968).

La emergencia de las reinas se produce muy tarde, en el mes de Julio y en el mes de Agosto los machos. Visitan especies de Aconitum casi con exclusividad, así, las hembras se han relacionado con A. lamarkii y los machos con A. napellus (FREY-GESSNER, 1900 y DELMAS, 1976). Nosotros hemos registrado la especie sólo en el mes de Agosto y visitando Aconitum vulparia.

B. gerstaeckeri se encuentra en ciertas montañas de Europa, Cárpatos, Balcanes, Abruces, Alpes y Pirineos. Existe otra especie B. consobrinus Dahlbom, 1832, que presenta una biología y sistema de coloración semejante, pero con un área de repartición más amplia, desde el Pacífico hasta el Mar del Norte y sin penetrar en las montañas de Europa. Diversos autores (REINIG, 1965, LOKEN, 1973, DELMAS, 1976, etc) abogan por una posible evolución de la misma forma inicial, original de la taiga y de las montañas siberianas, a través de dos vías diferentes hacia el Oeste: una nórdica hacia Escandinavia y otra más meridional pasando por las montañas de Europa Central y los Alpes y los Pi

rineos, constituyendo respectivamente B. consobrinus y B. gerstaeckeri. Esto, naturalmente, ha hecho preguntarse a los distintos especialistas, si ambas formas son dos especies válidas o una, subespecie de la otra y, sin embargo, hasta el momento todos los autores siguen manteniendo las dos. Como consecuencia, y -- hasta poseer mayor información, me inclino a seguir considerando separadamente los dos taxones específicos.

#### Material estudiado

ANDORRA: VIII-1903, 300, I.E.E.; HUESCA: Valle de Pineta, - 28-VIII-82, 10, 10, L. Castro leg., Col. Castro.

#### Citas bibliográficas

Como B. gerstaeckeri Morawitz, 1881

LOKEN, 1973, p.120, de Pirineos; DELMAS, 1976, p.280, de Pirineos.

Subgénero SUBTERRANEOBOMBUS Vogt, 1911

Subterraneobombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. ---  
Freunde Berlín, p.62. Especie tipo Bombus sub  
terraneus (Linneo, 1758) = Apis subterranea -  
L., 1758 = Bremus subterraneus (L.), 1758, --  
por designación de FRISON, 1927.

♀: Cabeza alargada. Mandíbulas provistas de surco oblícuo y ca-  
rentes de incisura lateral. Clípeo sin línea o surco longitudi-  
nal de puntos en posición proximal. E<sub>6</sub> provisto de una quilla -  
patente. Proyecciones interiores del estuche del agujón sencil-  
llas.

♂: Cabeza alargada. Antenas muy largas con los últimos artejos  
recurvados hacia la zona inferior. Sagitas de la genitalia dila-  
tadas distalmente en dos procesos. Escuamas ganchudas y conver-  
gentes.

Este subgénero presenta en nuestra fauna una sólo especie.

Bombus (Subterraneobombus) subterraneus (Linneo, --  
1758)

Apis subterranea Linneo, 1758, Systema Naturae, p.579.

Apis aceuorum Linneo, 1758, ibid., p.579.

Apis maura Christ, 1791, Naturge. Classif. n. Nomencl. -  
Insecten, p.131.

Apis latreilla Kirby, 1802, Monogr. Apum angliae, 2, ---  
p.330.

Apis scrimshirana Kirby, 1802 (in part), ibid., p.342.

Bombus latreillus auctt.

B. subterraneus presenta en España una única subespecie.

Bombus (S.) subterraneus latocinctus (Vogt, 1911)

Megabombus ruderatus latocinctus Vogt, 1911, Sber. Ges. -  
naturf. Freunde Berlín, p.61.

Bombus subterraneus tectosagorum Kruseman, 1958, Beaufor-  
tia Amst., 6, p.162.

Q: Tamaño grande. Cabeza larga. Espacio malar largo, aproximadamente como  $A_{2,3}$ . Tubérculos labrales aplanados y no muy punteados. Surco labral ancho, sobre todo basalmente y muy punteado. Clípeo prominente y casi impunteado en el disco y sólo con algunos puntos grandes encima de las impresiones apicales, que son medianamente grandes, bien definidas y no muy puntuadas. Frente en cambio, bastante puntuada, de puntos de diversos tamaños. Basitarso medio espinoso. Tibia posterior brillante y con el ángulo posterior agudo, pero no muy pronunciado. Basitarso posterior corto y ancho.  $E_6$  con una patente quilla longitudinal.

Genitalia (fig.58): Proyecciones exteriores del estuche del aequijón relativamente estrechas. Proyecciones interiores ensanchadas hasta el punto medio, donde se adelgazan. Membrana replegada.

Coloración: Cara y banda interalar de color negro. Collar y escutelo amarillo oscuro.  $T_1$  y parcialmente  $T_2$  con pilosidad amarilla. Resto de  $T_2$  y  $T_3$  de color negro. Resto del abdomen, excepto  $T_6$  que presenta pilosidad parda, de color amarillo. En la cara pueden aparecer pelos claros.

Ó: Tamaño medio o pequeño. Cabeza alargada. Barba mandibular larga y densa. Espacio malar largo, aproximadamente como  $A_{3,4}$ , y con puntuación fina y dispersa. Antenas largas y con los últi-

mos artejos recurvados ligeramente por debajo.  $A_3$  como  $A_4$ . Basitarso medio moderadamente largo y de lados paralelos. Tibia posterior perceptiblemente cóncava en su mitad distal y cubierta de pequeñas cerdas, menos numerosas en el disco. Basitarso posterior mediana mente largo y de lados paralelos.  $E_6$  suavemente redondeado y sin engrosamientos en el borde.  $E_7$  ancho, con pilg sidad corta y sin ventanas.  $E_8$  de lados paralelos y escotado en el ápice y muy peludo (fig.59).

Genitalia (fig.60): En conjunta grande. Sagitas dilatadas hasta el tercio dorsal, donde se estrechan para dar lugar a continuación a una formación plana y de contorno tridentado, que acaba en una lámina curva muy dilatada. Estipes recorridos por un amplio surco longitudinal de borde afilado. Escuamas cortas, anchas y ganchudas, que producen una proyección interior de contorno redondeado y plana. Volselas también anchas, de lados paralelos y recurvadas hacia atrás en el extremo.

Coloración: como la hembra, si bien, el color amarillo suele extenderse más.

B. subterraneus es una especie cuyas reinas emergen en el mes de Mayo, para establecer el nido bajo el suelo, lógicamente y que presenta colonias bastante numerosas. El periodo de vuelo va desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre. (ALFORD, 1975). Sus biotopos son fundamentalmente prados de Trifolium pratense (LOKEN, 1973). Se ha recogido sobre Anthyrium sp. (BOYD, 1936), Aconitum vulparia, Onosoma arenaria, Echium vulgare, Lamium purpureum, L. album, Ajuaga genevensis, A. reptans, Glechoma hederacea, Salvia pratensis, Scabiosa sp., Cirsium eriophorum, Carduus sp., (KNECHTEL, 1955) y Trifolium pratense (LOKEN, 1973). Nosotros hemos recogido la subespecie española en los meses de Julio y Agosto.

La distribución de la especie es Oestepaleártica muy repartida, desde Mongolia hasta Inglaterra. Se ha citado entre los 580 y 2300 m de altitud y como eurioica y eremófila (REINIG, 1972 y DELMAS, 1976). En España, vuela en Pirineos, pero penetra hacia el interior de la península, ya que la hemos recogido en las provincias de Salamanca y Teruel y en altitud entre los 1400 y 2000 m.

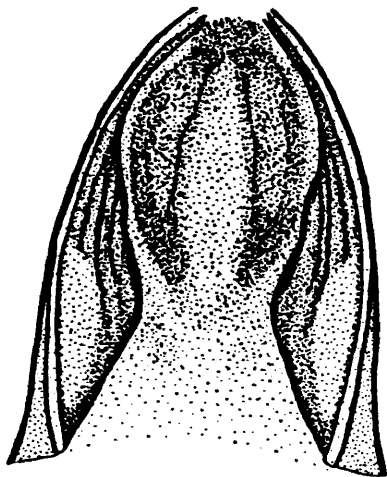


fig.58



fig.59

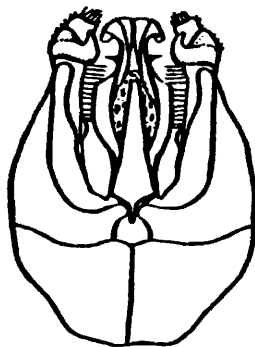


fig.60

#### Material estudiado

ASTURIAS: Valle del Lago, Somedo, 26-30-VII-49, 1q, Exp. --  
Inst. Esp. Ent. leg. I.E.E.; HUESCA: Gistain, 13-18-VIII-44, 1q  
Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; SALAMANCA: La Hoya, 18-VII--

71, 1♀, S. Fernández leg., C.E.; TERUEL: Valdelinares, 15-VIII-80, 1♂, L. Castro leg., Col. Castro.

Citas bibliográficas

Como Bombus latreillus Kirby, 1802

BOFILL, 1905, p.5, de Barcelona: Baleña, 24-VI-1897; Tarra-  
sa, 9-V-1897, Vilatorra, VII-1900.

Como Bombus subterraneus tectosagorum Kruseman, 1958

KRUSEMAN, 1958, p.162, de Pirineos, Planes, 1♀, Kruseman --  
leg.

Subgénero THORACOBOMBUS Dalla Torre 1880

Thoracobombus Dalla Torre 1880, Die Naturhistoriker, 2, - p.40. Especie tipo Bombus sylvarum (Linneo, 1758), por designación de SANDHOUSE, 1943.

Chromobombus Dalla Torre, 1880, ibid., p.40. Especie tipo Bombus muscorum (Linneo, 1758), por designación de SANDHOUSE, 1943.

Agrobombus Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin, p.52. Especie tipo Bombus agrorum -- (Fabricius, 1787) nec Schrank, 1781, por designación de SANDHOUSE, 1943.

Ruderariobombus Kruger, 1920, Zool. Jb. Abt. Syst., 42, - p.350. Especie tipo Bombus ruderarius (Müller, 1776), por designación de YARROW, - 1971.

Adventoribombus Skorikov, 1922, Bull. Sta. Region. Protec. Plantes, Petrogr., 4, p.150. Especie tipo Bombus sylvarum (L.), 1758, por designación de YARROW, 1971, que rechaza Agrobombus (Adventoribombus) adventor Skorikov, - 1922 = Agrobombus adventor Skorikov, 1914 a, designada por SANDHOUSE, 1943 y que -- fue invalidada.

♂: Cabeza alargada. Mandíbulas provistas de surco oblícuo y carentes de incisura lateral.  $A_3$  menor que  $A_{4,5}$ . Tubérculos labrales aplanados, surco labral profundo. Basitarso medio espinoso. Proyecciones interiores del estuche del aguijón o muy anchas o

o proyectadas interiormente en dientes o lóbulos.

♂: Cabeza medianamente larga.  $A_3$  menor que  $A_5$ . Sagitas de la genitalia sin dientes laterales, excepto en el ápice, que puede -- presentarlos. Escuamas con un diente interior agudo. Volselas, - igualmente proyectadas en dientes o lóbulos.

El subgénero Thoracobombus presenta en nuestra fauna, seis- especies.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Thoracobombus Dalla Torre, 1880

♀♀

1. Proyecciones interiores del estuche del aguijón muy anchas y encontrándose en la línea media. Proyecciones exteriores también muy anchas.....2
- Proyecciones exteriores e interiores del estuche del aguijón estrechas o medianamente estrechas, sin encontrarse en la línea media.....4
2.  $T_6$  burdamente pustulado.  $T_4$  y  $T_5$  con puntuaciones finas, ampliamente separadas.....3
- $T_6$  suavemente puntuado.  $T_4$  y  $T_5$  con puntos grandes que se hallan separados por interespacios mates y microesculpidos. Lámina labral engrosada en el borde. Tubérculos labrales aplanados y sin puntuación de puntos grandes. Surco labral ancho y sin llegar al extremo superior. Pilosidad de la aurícula formada por pelos largos y plumosos. Coloración en su mayor parte, negra con los últimos segmentos de color rojo.....runderarius (Müller, 1776)
3. Aurícula del basitarso posterior diminuta, de tamaño mucho menor que en cualquier otra especie y su pilosidad es reducida-

- y formada por pelos simples. Cabeza en la región del occipucio muy extendida por detrás de los ocelos. Pilosidad de la cara pálida.....inexpectatus Tkalcu, 1963
- . Aurícula del basitarso posterior de tamaño normal y pilosidad normal. Lámina labral con el borde afilado, como un cuchillo. Tubercúlos labrales con puntuación gruesa en la zona superior. Surco labral ancho y largo. Fémures posteriores -- con un espacio lampiño muy marcado. Coloración a bandas y -- los últimos segmentos rojizos (también existen individuos mélanicos).....sylvarum (L.), 1761
4. Proyecciones interiores del estuche del aguijón bastante anchas y proyectadas en uno o dos dientes. Surco labral no muy bien definido y ensanchado basalmente. Membrana entre las -- proyecciones interiores muy escasamente quitinizada.....5
- . Proyecciones interiores del estuche del aguijón estrechas y no proyectadas en dientes. Surco labral estrecho y bien definido, incluso en la base. Frente bajo los ocelos con un área brillante bajo el ocelo medio. Mejillas provistas de puntos finos y próximos y con poca variación de tamaños. Espacio malar alargado.....pascuorum (Scopoli, 1763)
5. Frente bajo los ocelos muy puntuada excepto a lo largo de la línea frontal. Puntuación de las mejillas formada por puntos de diversos tamaños, próximos unos a otros. Espacio malar relativamente corto. T<sub>5</sub> con puntos separados, formando pequeñas pústulas y de aspecto mate. Proyecciones interiores del estuche del aguijón emergidas una vez.....
- .....muscorum (Linneo, 1758)
- . Frente bajo los ocelos con un gran área sin más que un punto o dos y muy brillante. Puntuación de las mejillas formadas por puntos grandes con otros pequeños entre ellos. Espacio -

alar alargado.  $T_5$  con puntuación grosera pero de puntos separados y los interespacios brillantes. Proyecciones interiores del estuche del aguijón emergidas dos veces.....  
 .....humilis Illiger, 1806

66

1. Volselas con un proceso redondeado que proyecta un diente -- subapical de lados paralelos que posteriormente se dilata en el ápice. Tórax por lo menos con banda interalar negra.....2
- Volselas con un proceso redondeado no tan prominente y dando lugar a un diente subapical completamente diferente. Tórax - sin pilosidad negra.....4
2. Lóbulo basal de las volselas densamente peludo por debajo y con el diente subapical no muy largo.....3
- Lóbulo basal de las volselas sin pelo por debajo y con el -- diente subapical muy largo, sobresaliente. Escumas dando lu gar a un diente amplio. Sagitas dentadas en la región infe-- rior, detrás del ápice. Color negro, más o menos entremezcla do con amarillo y los últimos segmentos de color rojo.....  
 .....rudararius (Müller, 1776)
3. Volselas con el lóbulo redondeado densamente peludo y el --- diente subapical muy ancho y más o menos cuadrado. Escumas-- proyectadas en un diente relativamente largo y estrecho y o-- tro posterior más pequeño. Sagitas no dentadas por detrás. - Coloración gris amarillenta con banda interalar negra y los -- últimos segmentos rosaceos (frecuentes individuos melánicos) .....sylvarum (L.), 1761
- Volselas con el lóbulo basal redondeado más corto que el --- diente subapical, por lo tanto, queda entre ellos una gran - concavidad. Cara y collar amarillos, al igual que el escute-

- 10, T<sub>4</sub> a T<sub>7</sub> de color rojo cobrizo.....  
 .....inexpectatus Tkalcu, 1963
4. Artejos antenales muy prominentes por la región inferior. Sa-  
 gitas simples y aserradas en la región inferior. Escumas --  
 proyectadas en un diente curvo y estrecho. Proceso basal de-  
 las volselas muy peludos.....pascuorum (Scopoli, 1763)
- Artejos antenales no muy prominentes en la región inferior.-  
 Sagitas ganchudas y divergentes.....5
5. Apice de los estipes muy pronunciado hacia el interior. Sa--  
 gitas ligeramente aserradas por debajo. Escumas proyectadas  
 en una lámina que es bífida en su extremo. Volselas con el -  
 diente subapical bífido y no muy peluda.....  
 .....humilis Illiger, 1806
- Apice de los estipes poco pronunciado. Sagitas no dentadas -  
 en la región inferior. Escuma proyectada en una lámina no -  
 bífida en el extremo, sino en punta y estrecha. Volselas con  
 el diente subapical triangular y densamente peludas.....  
 .....muscorum (Linneo, 1758)

Bombus (Thoracobombus) sylvarum (Linneo, 1761)

Apis sylvarum Linneo, 1761, Fauna Suecica, p.425.

Apis scylla Christ, 1791, Naturg. Nomencl. Insecten, ----  
 p.129

Apis carduorum Schrank, 1802, Fauna Boica, 2, p.364.

Bombus nigrescens auctt.

Bombus sylvarum var. nigrescens Perez, 1879, Act. Soc. --  
 Lin. Bordeaux, 33, p.121

Q: Tamaño medio. Cabeza alargada. Espacio malar largo, con pun

tuación fina y dispersa especialmente en su mitad distal. Clípeo con puntuación fina entre otra de mayor tamaño en las impresiones apicales, que son muy anchas y en conjunto, el clípeo es prominente y más largo que ancho. Tubérculos labrales redondeados. Surco labral poco profundo y muy dilatado hacia la zona basal. Lámina labral muy afilada, como un cuchillo. Frente brillante, con áreas sin puntos de tamaño medio y bien definidas. Tibia posterior convexa, no reticulada y con el ángulo dorsal posterior visiblemente agudo. Fémur posterior con un marcado espacio lampiño. Basitarso posterior provisto de pelos cortos y no en gran número.  $T_4$  y  $T_5$  finamente punteados.  $T_6$  fuertemente punteado excepto en el ápice. Esternitos con una línea central impuntuada y brillante. Relación altura malar y base mandibular 56:55.

Genitalia (como la de B. ruderarius): Proyecciones exteriores del estuche del aguijón muy anchas, sobre todo superiormente. Proyecciones interiores muy dilatadas y coincidiendo en la zona media.

Coloración: se referirá a la subespecie.

♂: Tamaño pequeño. Cabeza alargada. Barba mandibular larga y densa. Espacio malar marcadamente más largo que ancho y con puntuación fina y dispersa. Clípeo finamente puntuado en el disco. Antenas moderadamente largas y con los últimos artejos engrosados simétricamente en la zona inferior.  $A_3$  ligeramente más largo que  $A_4$ .  $A_5$  como  $A_{3+4}$ . Basitarso alargado y de lados paralelos. Tibia posterior convexa y no muy brillante. Basitarso posterior ancho y de lados paralelos. T débilmente truncado. E redondeado y no muy peludo (fig.61).

Genitalia (fig.62): Estipes sin impresiones patentes. Sagitas -

ganchudas y divergentes, no dentadas en la región inferior. Escuamas proyectadas en un diente relativamente largo y estrecho y uno posterior más pequeño. Volselas dando lugar a un proceso redondeado inferior y a un diente subapical de lados paralelos que en el extremo se separan y que es ancho. Los dos procesos de cada volsela llegan a una altura aproximada.

Coloración: se referirá a la subespecie



fig.61

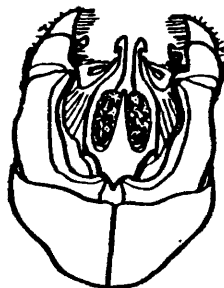


fig.62

B. sylvarum presenta en España una sólo subespecie. Sin embargo existen gran cantidad de individuos melánicos, lo que ha dado lugar a que los diferentes autores les dieran categoría de uno u otro taxón. En este trabajo se consideran como una aberración, aunque se explican sus características para evitar futuros errores.

Bombus (I.) sylvarum distinctus Vogt, 1909

Bombus sylvarum var. distinctus Vogt, 1909, Sitz-Ber. ---  
Ges. naturf. Freunde Berlín, p.78.

Bombus sylvarum narbonensis Kruseman, 1958, Beaufortia, --  
Amst., 6, p.163.

Esta abundante subespecie se caracteriza por su coloración amarilla verdosa en la mayoría del cuerpo. Cara, vértex y tórax de color amarillo verdoso pálido. Banda interalar negra y no -- suele estar muy bie definida.  $T_1$  amarillo,  $T_2$  amarillo pero con algunos pelos de color negro a los lados; el amarillo de este -- segmento es más oscuro o incluso pardo.  $T_3$  negro con algún pelo amarillo entremezclado. Abrigo corto e igualado. Ultimos segmen de color rojo. Patas con pilosidad amarilla y rojiza.

La emergencia de las reinas de B. sylvarum, se produce en el mes de Abril. El nido es construido a nivel del suelo o justo -- bajo la superficie, amparado en algún reborde de hierbas o ar-- bustos pequeños. Las colonias son pequeñas y el periodo de vue-- lo va desde mediados del mes de Abril hasta el mes de Septiem-- bre. Los biotopos preferidos son campos de Leguminosas, pastos-- y bordes de carreteras. Se ha recolectado sobre Scutellaria al-- pina, Veronica sp., Teucrium sp., Satureja sp., Sinphytum offi-- cinale, Stachys palustris, Coronilla varia, Ononis sp., Hyperic-- um (LANGHOFFER, 1916), especies de Trifolium, Lotus, Onobry--- chis, Echium, Ballota, Onosma, Symphytum, Lamium, Salvia, Oriqa-- num, Knautia, Carduus, Cirsium (KNECHTEL, 1955) y Odontites ver-- na y Centaurea sp. (ALFORD, 1975). La forma de vuelo de esta es-- pecie es agitada y nerviosa, sin pausas y con un zumbido inten-- so y de tono alto (LOKEN, 1973).

Nosotros hemos recogido la subespecie de nuestra fauna, en -- el mismo periodo de vuelo, aunque algún ejemplar aislado se ha-- recolectado en el mes de Octubre, en prados y pastos y sobre es-- pecies de Cirsium y Trifolium repens.

B. sylvarum presenta una distribución europea. La subespe-- cie nominal se halla restringida al Norte de Europa, siendo la--

subespecie distinctus la que se reparte por Europa occidental y entre los 600 y 1840 m de altitud (DELMAS, 1976, REINIG, 1976). En España, la hemos recolectado fundamentalmente, en la mitad septentrional de la península, entre los 1000 y los 1600 m de altitud.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Cabueñas, 20-VII-34, 2♂♂, J.M. Benedito leg., I.-E.E.; Panes, 29-VIII-66, 1♀, E. Ortiz leg., C.E.; AVILA: La Andrada, VI-80, 1♀, C.E.; Las Herreras, 3-IX-77, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Peguerinos, 2-VI-78, 4♀♀, P. Gamarra leg., C.E.; Santa María de la Alameda, 6-IX-78, 2♂♂, C. Pérez-Iñigo leg., - BARCELONA: Balañá, 26-IV-1900, 1♀, Bofill leg., M.B.; 3♀♀; 27-V-29, 1♀; 6-IX-32, 1♂; 7-IV-35, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; Ermita de la Cabrera, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Plá d'Àiats, 21-VII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; San Llorent de Munt, 20-V-23, 1♀, Zariquiey leg., M.B.; San Julián de Vilatorca, VII-1900, -- 2♀♀, M.B.; BURGOS: 25-VIII-40, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LA CORUÑA: Las Forcadas, 12-VIII-76, 1♀, C. Ornosa leg., C.E.; CUENCA: Tragacete, 21-VIII-82, 1♀; 27-VIII-82, 4♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; GERONA: Camprodón, 2♂♂, 7♀♀, Novellas --- leg., M.B.; VII-19, 1♂, Col. Dusmet, I.E.E.; De Camprodón a Setcases, 27-VII-21, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Camprodón, 27-VII-21, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Matagalls, VIII-1900, 1♀, M.B.; - Ribas, 1♂, Bofill.leg., M.B.; Setcases, 1♂, 1♀, Martorell leg., M.B.; 15-VIII-11, 1♀, M.B.; Viladrau, 1♀, M.B.; VI-19, 1♀, Novellas leg., M.B.; GUIPUZCOA: Fuenterrabía, 3♀♀, Col. Cabrera, I.E.E.; HUESCA: Benasque, VIII-26, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 1-5-X-70, 1♀, C. Vivas leg., C.E.; Valle de Be-

nasque, 5-12-VIII-44, 2<sup>do</sup>, 9<sup>mo</sup>, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, VIII-43, 1<sup>o</sup>, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Gistain, 13-18-VIII-44, 2<sup>os</sup>, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Hecho, 28-VIII-32, 1<sup>o</sup>, 2<sup>os</sup>, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Jaca, --- VIII-32, 3<sup>os</sup>, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Panticosa, VII-21, 1<sup>o</sup>, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Turbión, 1<sup>o</sup>, C.E.; LEON: Villablino, 10-13-VIII-41, 1<sup>o</sup>, J. Abajo leg., I.E.E.; LERIDA: Gosol, 6-VIII-23, 1<sup>o</sup>, Novellas leg., M.B.; Isil, 8-VIII-18, 2<sup>os</sup>, A. Codina leg., M.B.; Les, 15-IX-20, 2<sup>do</sup>, F. León-Hilaire leg., M.B.; 11-VI-20, 3<sup>do</sup>, F. León-Hilaire leg., M.B.; Pobra de Segur, 15-VIII-18, 1<sup>o</sup>, A. Codina leg., M.B.; Salardú, VIII-33, 2<sup>os</sup>, Museo leg., M.B.; Seo de Urgel, 1<sup>o</sup>, M.B.; LOGROÑO: San Vicente de la Sonsierra, 17-IX-78, 3<sup>os</sup>, D. Martínez leg., - C.E.; MADRID: 1<sup>o</sup>, Chicote leg., I.E.E.; V-78, 1<sup>o</sup>, C.E.; Casa de Campo, 19-VI-77, 1<sup>o</sup>, C.E.; Alameda del Valle, 17-IX-77, 2<sup>do</sup>, -- 5<sup>os</sup>; 14-VII-78, 9<sup>do</sup>, 9<sup>os</sup>; 14-IX-78, 1<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Aranjuez, 7-VII-74, 1<sup>o</sup>, C.E.; Arroyo del Villar, 28-VIII---77, 1<sup>o</sup>, 1<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; El Escorial, V-75, 1<sup>o</sup>, - C.E.; Guadarrama, 19-VI-81, 1<sup>o</sup>, C. Pastor leg., C.E.; Hoya de la Guíja, 23-VIII-78, 1<sup>o</sup>; La Pinilla, 14-VIII-78, 1<sup>o</sup>; Puerto de la Morcuera, 14-VIII-78, 1<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; NAVARRA: Burguete, 27-VIII-33, 17<sup>os</sup>; Lecumberri, 19-VIII-33, 2<sup>do</sup>, 8<sup>os</sup>, - J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Ochagavía, 28-VI-47, 1<sup>o</sup>, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; ORENSE: Carballino, 1<sup>o</sup>, Varela leg., I.E.E.; SANTANDER: 1<sup>o</sup>, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 15-VIII 75, 1<sup>o</sup>, C.E.; Fuente Dé, 10-VIII-79, 1<sup>o</sup>, J.L. Viejo leg., C.E.; Puente Viesgo, VIII-X, 1<sup>o</sup>, I. Bolívar leg., I.E.E.; SEGOVIA: -- Riaza, VIII-78, 1<sup>o</sup>, E. Lázaro leg., C.E.; VALLADOLID: Mansilla-de las Mulas, 10-IX-78, 1<sup>o</sup>, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; VIZCAYA: Bilbao, 1<sup>o</sup>, 4<sup>os</sup>, 1<sup>o</sup>, Seebold leg., I.E.E.; ZARAGOZA: Tiermas, -

19, A. Sanz leg., I.E.E.; VIII-22, 19, J.M. Dusmet leg., Col. - Dusmet, I.E.E.; SIN DATOS DE PROVINCIA: Mont-Lluis, Pirineo, 19 VIII-24, 399, Farriols leg., I.E.E.; SIN LOCALIDAD: 19, Juncade lla leg., M.B.; 500, Martorell leg., M.B.; SIN DATOS: 19, I.E.- E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus silvarum (L.), 1761

BOGILL, 1905, p.6, de Barcelona: Balenyá, 8-VII-94 y 24-VI-- 90; Manlleu, 15-VII-1894; La Garriga, 20-VIII-1894; San Esteban de Palautordera, 15-X-1887; Gerona: Camprodón, 28-VII-1892; Ribes, 17-VI-1896 y 8-VIII-1897, 24-VII y 24-IX-1898, 29-VI-1900; San Juan de las Abadesas, 6-VI-1896; ALFKEN, 1927, p.230, de -- Huesca.

Como Bombus sylvarum narbonensis Kruseman, 1958

KRUSEMAN, 1958, p.163, de Pirineos, Planes

Como Lapidariobombus silvarum (L.), 1761

QUILIS, 1927, p.59, de Barcelona: Pla d'Aiats, Codina leg.; Burgos: Miranda, Cámara leg.; Gerona: Camprodón, Dusmet leg., y Codina leg.; Montseny, Novellas leg.; Huesca: Benasque y Panticosa, Dusmet leg.; Lérida: Bellver, Col. Museo Madrid; Gosol, - Novellas leg.; Valle de Arán, F. León-Hilaire leg.; Madrid: Chícote leg.; Santander: Dusmet leg.; Puente Viesgo, Bolívar leg.; Vizcaya: Bilbao, Seebold leg.; Zaragoza: Tiermas, Dusmet leg.

Como Bombus (Agrobombus) sylvarum (L.), 1761

TKALCU, 1962, p.15, de Navarra: Lecumberri, 29-VIII-33, 19, Dusmet leg.

- Sobre "Lapidariobombus silvarum arenicola Thomson, 1878 "

QUILIS, 1927, p.63 cita esta supuesta variedad de B. sylva-

rum como existente en la fauna española, si bien no especifica-  
localidad, número de ejemplares o dato alguno, limitándose a -  
apuntar su existencia en nuestra fauna. Así, se refiere a B. a-  
renicola Thomson, 1878 (= B. equestris (Fab., 1793)), comparan-  
do esta especie con B. sylvarum, pero al observar que los carac-  
teres que diferenciaban los ejemplares que el estudiaba (" un -  
pequeño detalle de las antenas de los machos") no eran suficien-  
tes como para considerar las dos especies aparte, no duda, por-  
ello, "en unir ambas especies por estar mal fundamentada la espe-  
cie arenicola, dejándola tan sólo como una variedad de B. sylva-  
rum", como el propio autor afirma.

He podido revisar todo el material estudiado por QUILIS, de  
esta especie, tanto español como extranjero, menos 1♂ de Miran-  
da, Camara leg. y 1♂ de Bellver, Col. Museo Madrid y puedo afir-  
mar que todos los ejemplares españoles pertenecen a B. (I.) syl-  
varum distinctus, al igual que los citados de Suecia, Roman leg,  
y 1♂, 2♀♀ y 1♀, de Alemania, G<sup>e</sup> Mercet leg. El resto de mate-  
rial extranjero y que se especifica a continuación, pertenece -  
en su totalidad a Bombus veteranus (Fabricius, 1793) (= arenico-  
la Thomson, 1878, equestris auctt.), especie que por otra parte  
no se ha encontrado en España y que sin duda indujo a error a -  
dicho autor. Este material es: Bélgica: 1♀, Bequaert leg.; Ale-  
mania: 1♂, 1♀, Col. G<sup>e</sup> Mercet; Furth, 28-V-16, 1♀, Trautmann --  
leg.; Oberstdorf, 1♀, Trautmann leg.; NÜrenberg, 1♀, todos e-  
llos de la Colección Dusmet y que se hallan en el I.E.F. Igual-  
mente, se encuentran otros ejemplares extranjeros, que no perte-  
necen ni a una, ni a otra especie, dentro del estudiado por es-  
te autor.

Por otra parte, el hecho de no haber especificado QUILIS en  
su trabajo, los ejemplares que se ajustaban a la supuesta var. -

arenicola, ha dado lugar a la consiguiente confusión entre los especialistas que en catálogos o áreas de distribución de B. veteranus consideran como interrogante su existencia en España.

Por todo ello, me permito concluir que mientras que no se confirme con posteriores capturas, Bombus veteranus (Fabricius, 1793) no debe ser incluido en la fauna española.

Bombus (I.) sylvarum ab. nigrescens Perez, 1879

Bombus sylvarum var. nigrescens Perez, 1879, Act. Soc. --  
Lin. Bordeaux, 33, p.121.

Estos individuos presentan una coloración melánica, semejante a la de B. ruderarius, es decir en las hembras, tórax y abdomen son de color negro excepto los últimos segmentos que son de color rojo y algunos pelos de color amarillo que pueden aparecer en collar y escutelo; la pilosidad de la corbícula es rojiza. En los machos el color amarillo aparece también en  $T_1$  y  $T_2$ . La confusión a que podría dar lugar el aspecto externo de ambos taxones se solventa fácilmente recurriendo a caracteres de identificación ajenos al color, como es el labro y clípeo en las hembras y la genitalia en los machos, por ejemplo.

Estos individuos presentan una clara preferencia por las áreas montañosas y los hemos recogido en Pirineos, Navarra y País Vasco, durante los meses desde Junio a Agosto.

#### Material estudiado

ALAVA: Vitoria, 30-VIII-30, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; GUIPUZCOA: Irún, 8-VII-1906, 3♀♀, Col. Cabrera, I.E.E.; HUESCA: Candanchú, Canfranc, 1♀; VIII-43, 1♀, J.M. Dusmet

leg., I.E.E.; LERIDA: Les, 8-VI-1920, 1♂, F. León-Hilaire, I.E.E.  
E.; NAVARRA: 29-VII-33, 2♂♂, 5♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet  
I.E.E.

Citas bibliográficas

Como Bombus sylvarum var. nigrescens Perez, 1879  
BOFILL, 1905, p.6, de Barcelona: Manlleu, 15-VII-1894.  
Como Bombus nigrescens Perez, 1879  
KRUSEMAN, 1958, p.164, de Pirineos: Planes y Font Romeu, 17  
VII-30, 2♀♀, Vuyck leg.  
Como Bombus (A.) sylvarum nigrescens Perez, 1879  
TKALCU, 1962, p.15, de Guipúzcoa: Irún, 8-VII-1906, 3♀♀, --  
Col. Cabrera.

Bombus (Thoracobombus) ruderarius (Müller, 1776)

Apis ruderaria Müller, 1776, Zoologiae Danicae prodromus -  
seu animalium Daniae et Norvegiae Indig-  
narum characteres, nomina et synonyma im-  
primis popularium, p.165.

Apis derhamella Kirby, 1802, Monogr. Apum angliae, 2, ---  
p.363.

Apis raiella Kirby, 1802, ibid., p.367.

Bombus montanus Lepeletier, 1836, Hist. nat. insects., 1,  
p.463.

Q: Tamaño medio o pequeño. Cabeza alargada. Espacio malar lar-  
go con puntuación muy fina y escasa. Clípeo prominente, más lar-  
go que ancho. Impresiones apicales bien delimitadas y constitu-  
das por puntos de diversos tamaños, desigualmente dispuestos. -

Tubérculos labrales aplanados y sólo punteados en la zona superior. Surco labral ancho y poco profundo. Lámina labral engrosada en el borde distal. Frente brillante y con áreas sin puntuación de tamaño moderado. Basitarso medio manifiestamente espigoso. Tibia posterior más o menos convexa, no reticulada y con la pilosidad de la aurícula formada por pelos largos, densos y plumosos. Basitarso posterior provisto de pelos cortos, poco numerosos y con el ángulo dorsal posterior agudo.  $T_4$  y  $T_5$  con puntuaciones grandes y el espacio entre ellas, mate por la existencia de fina microescultura.  $T_6$  con puntuación fina. Relación altura malar con la base mandibular 53:55.

Genitalia (fig.63): Proyecciones exteriores del estuche del aigujón muy anchas, sobre todo en visión superior. Proyecciones interiores igualmente muy anchas, encontrándose en la línea media. Membrana sencilla.

Coloración: se referirá a las subespecies.

♂: Tamaño pequeño. Cabeza alargada. Barba mandibular larga y bastante densa. Espacio malar alargado, con puntuación fina y dispersa. Clípeo escasamente punteado en el disco. Antenas largas y con los artejos asimétricamente engrosados en la región inferior.  $A_3$  claramente más largo que  $A_4$ .  $A_5$  ligeramente menor que  $A_{3,4}$ . Basitarso medio bastante largo y de lados paralelos, pero que convergen en el extremo. Tibia posterior convexa y brillante. Basitarso posterior moderadamente largo y ancho y de lados paralelos en su mayor parte.  $E_3$  muy peludo (fig.64).

Genitalia: En conjunto de tamaño medio. Estipes sin impresiones manifiestas. Sagitas ganchudas, divergentes, ligeramente aserradas en la punta y provistas de un pequeño diente inferior. Escumas con un proceso interno muy largo. Volselfas con un proce-

so redondeado basal y un diente subapical alargado, más o menos truncado, ligeramente aserrado y sobresaliente del redondeado, - que a su vez es muy peludo en la región posterior. (fig.65)

B. ruderarius presenta en España, dos subespecies.

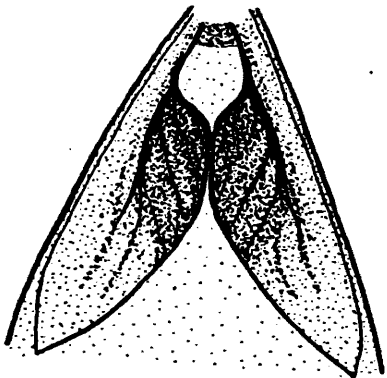


fig.63



fig.64

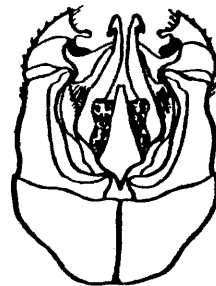


fig.65

CLAVES PARA LAS SUBESPECIES DE Bombus (L.) ruderarius (Müller, - 1776)

1. Pilosidad del cuerpo de color negro, con los 2 ó 3 últimos - segmentos de color rojo. Pueden aparecer trazos de pilosidad amarilla o amarillo-rojiza en collar, escutelo, T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub>.....  
.....ruderarius (MÜLLER, 1776)
- . Cara con pilosidad amarilla. Collar, escutelo, T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> de color amarillo pálido. T<sub>3</sub> negro, resto rojo.....

.....montanus Lepeletier, 1836

Bombus (T.) runderarius runderarius (Müller, 1776)

Apis ruderaria, Müller, 1776, *ibid.*, p.165.

Se caracteriza por una coloración predominantemente negra, con los últimos segmentos de color rojo, es decir, cara, tórax, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> y parcialmente T<sub>4</sub> de color negro. Resto del abdomen de color rojo o rojo anaranjado. Pueden aparecer trazos de pelo amarillo en collar, escutelo, T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub>, en los machos fundamentalmente.

La emergencia de las reinas se produce en Abril. El nido es superficial, entre musgos, hierbas en pastos, campos de heno o incluso, en montones de tierra fertilizada en jardines. Existen diferentes registros, según autores, del número de individuos, desde 25-30 hasta 48. El periodo de vuelo va desde el mes de Abril hasta finales de Agosto y los biotopos preferidos son los márgenes de bosques, aunque también se adapta a espacios descubiertos en zonas montañosas, por las que manifiesta cierta preferencia, (LOKEN, 1973 y DELMAS, 1976). Se ha recolectado sobre especies de Aconitum, Potentilla, Anthyllis, Coronilla, Rhododendron, Anchusa, Onosma, Echium, Ajuaga, Scutellaria, Salvia, - Lonicera, Scabiosa, Carduus y Cirsium (KNECHTEL, 1955), en Salvia pratensis (QUILIS, 1927), Lamium album, Glechoma heredacea, Rubus fruticosus y Centaurea sp. (ALFORD, 1975) y en orden cronológico de preferencia a lo largo del verano en Geum rivale, - Viola palustris, Vicia sepium, Trifolium pratense, Lathyrus pratensis, Prunella vulgaris, Knautia arvensis, Hieracium sp., Cirsium palustre, C. heterophyllum, Campanula persicifolia, Centau

rea scabiosa, Campanula patula, Silene cucubalus, Trifolium hybridum, Leontodon autumnalis, Cirsium arvense, Solidago virgaurea e Hypericum maculatum (TERAS, 1976). Nosotros hemos recogido esta subespecie en los meses desde Junio hasta Agosto, en zonas de abetales y prados de robledales.

La distribución de B.r.ruderarius es Oestepaeárctica. Su área de dispersión se extiende desde Escandinavia a zonas Mediterráneas, con preferencia por las regiones de altitud (DELMAS, 1976) y entre los 1000 y 2600 m, como eurioica e hilófila (REINIG, 1976). En España, la hemos recogido en el Noreste de la península, entre los 1400 y 2100 m,

#### Material estudiado

BARCELONA: Ermita de la Cabrera, 1♂; 20-VII-22, 4♂♂, 4♀♀, - 2♀♀; Plá de Aiats, 21-VII-22, 1♀; San Julián de la Cabrera, 13-VII-22, 1♀; Santuario de la Cabrera, 5♂♂, 1♀, A. Codina leg., M.B.; 30-VII-39, 2♂♂, Villarrubia leg., M.B.; GERONA: Hostalet de Bas, 26-VII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Ribas, 29-VII-1900, 1♀, Bofill leg., M.B.; 24-VI-22, 1♀, Zariquiey leg., M.B.; Setcases, 8-VIII-19, 1♀, A. Codina leg., M.B.; GUIPUZCOA: Fuenterrabía, 8-VII-1906, 6♀♀, Col. Cabrera, I.E.E.; HUESCA: Candanchú, VIII-43, 2♂♂, 3♀♀, 16♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Hecho, 28-VII-32, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Panticosa, 1♀, L. Báuena leg., I.E.E.; Selva de Zuriza, 1-VII-43, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; LERIDA: Salardú, VIII-48, 1♀, E. Morales leg., I.E.E.; NAVARRA: Burguete, 27-VIII-33, 5♀♀; 20-30 VII-49, 1♂, 4♀♀; Lecumberri, 29-VIII-33, 4♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Isaba, 7-VII-47, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 2♀♀, Bofill leg., M.B.

Citas bibliográficas

Como Bombus raffellus Illiger, 1806

GOGORZA, 1882, p.6, de Madrid: El Escorial. Esta cita debe considerarse como muy dudosa, asicomo, erróneo el nombre y autor aplicado al taxón.

Como Bombus derhamellus (K.), 1802

BOFILL, 1905, p.6, de Gerona: Nuria, 26-VII-1902.

Como Lapidariobombus rajellus (K.), 1802

QUILIS, 1927, p.45, de Barcelona: Castelldefels, Ferrer leg; Ermita de la Cabrera, Codina leg.; Plá del Prat, Codina leg.; - Gerona: Camprodón, Codina leg.; Nuria y Ribes, Col. Museo Barcelona; Pirineos, Seebold leg.; Setcases, Codina leg.; Huesca: Benasque, Dusmet leg.; Lérida: Aspá y Tuixent, Codina leg.; Zaragoza: Tiermas, Selgas leg.

Como Bombus (A.) ruderarius (Müller, 1776)

TKALCU, 1962, p.15, de Navarra: Lecumberri, 29-VIII-33, 244, Dusmet leg.

De las citas anteriores, son erróneas o incompletas las siguientes:

BOFILL, 1905, p.6 y QUILIS, 1927, p.54, de Gerona: Nuria, - 26-VII-1902, 14, Bofill leg., M.B., pertenece a Bombus (I.) ruderarius montanus Lep., 1836.

QUILIS, 1927, p.45, de Benasque, 14, Dusmet leg., I.E.E.; a Bombus (I.) inexpectatus Tkalcu, 1963 y de Gerona: Camprodón, - 14, A. Codina leg., M.B., a Bombus (C.) cullumanus (K.), 1802.

Bombus (I.) ruderarius montanus Lepeletier, 1836

Bombus montanus Lepeletier, 1836, Hist. nat. Insect, 1, - p.463.

Esta subespecie, más repartida en nuestra fauna que la subespecie nominal, se caracteriza por una mayor extensión del color amarillo en su pilosidad, a saber: cara con pilosidad amarilla; collar, escutelo,  $T_1$  y  $T_2$  de color amarillo pálido; banda-interalar negra, al igual que  $T_3$ . Resto del abdomen anaranjado o rojo. Patas con pilosidad pálida. Pelo largo y desigualado.

La hemos recolectado en los meses desde Junio hasta Agosto, en zonas de prados y bosques de abetales, a menor altitud que B.r.ruderarius, entre los 1000 y 1652 m y penetrando, incluso, hacia el interior de la península.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Cudillero, 1975, 1♂, C.E.; Sotres, 19-VII-80, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg.; Barcelona: San Julián de la Cabrera, 30-VII-39, 1♂, 3♀♀, Villarrubia leg., M.B.; Ull de Ter, 23-VII-21, 1♀, A. Codina leg.; GERONA: Callsacabra, VII-33, 2♀♀, M.B.; Nuriá, 26-VII-1902, 1♀, Bofill leg., M.B.; Setcases, VIII-11, 1♂, M.B.; HUESCA: Valle de Astós, 13-18-VIII-44, 1♀, Exp. Inst. -- Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchún, Canfranc, 2♂♂, 4♀♀, J.M. -- Dusmet leg., I.E.E.; VIII-43, 2♂♂, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Gistain, 13-18-VIII-44, 1♀, 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle de Ordesa, 1♀, M. Domenech leg., C.E.; VIII-31, 2♂♂, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Nuestra Sra. de las Aras, 26-VII-48, 1♀, E. Morales leg., I.E.E.; LEON: Ponnerrada, 30-VII-70, 1♂, C.E.; LERIDA: Valle de Arán, 1♂, M.B.; Arties, VIII-33, 1♀, Museo leg., M.B.; Aspá, 25-VII-20, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Espot, 22-VII-17, 1♀, M.B.; Estany Colomer, VII-34, 1♀, Museo leg., M.B.; Pirineos, VIII-1905, 1♀, Juncadella leg., M.B.; Pons, 23-VII-16, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Sallardú, VIII-33, 1♀, Museo leg., M.B.; de Tuixent a Gosol, 23--

VII-20, 1♀ A. Codina leg., M.B.; MADRID: Raso de la Cierva, 17-VII-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; SEGOVIA: La Granja de San - Ildefonso, 24-VII-72, 1♀, A. Vila de Paz, C.E.; Riaza, VIII-78, 1♀, E. Lázaro leg., C.E.; SIN DATOS DE PROVINCIA: Els Campasso, 20-VII-17, 1♀, M.B.; Mont-Lluis, Pirineo, 19-VIII-24, 2♀♀, ---- Farriols leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 2♀♀, Juncadella-leg., M.B.; SIN DATOS: 1♂, 2♀♀, M.B.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus derhamellus var. montanus Lep., 1836

BOFILL, 1905, p.6, de Gerona: Ribes, 21-V-1899.

Como Bombus montanus Lep., 1836

KRUSEMAN, 1958, p.164, de Pirineos, Font Romeu, 17-VIII-30-3♀♀, Vuyck leg.; Planes, 26-VI-49, 15♀♀, Vuyck leg.

Bombus (Thoracobombus) inexpectatus Tkalcu, 1963)

Agrobombus inexpectatus Tkalcu, 1963, Acta. Soc. ent. Bohemoslovaca, 30, p.187.

♀: (de bibliografía). Tamaño de medio a pequeño. Cabeza alargada. Espacio malar cuadrado o más largo. Occipucio muy extendido por detrás de los ocelos. Patas posteriores con el cestillo del polen muy poco desarrollado. Aurícula diminuta, al igual que la pilosidad de la corbícula que está formada por pelos cortos y no plumosos. Relación altura malar con la base mandibular 48:55.

Genitalia: Aguijón en conjunto como el de B. ruderarius y B. sylvarum, aunque es más ancho y fuertemente esclerotizado (TKALCU, 1963 y YARROW, 1970).

Coloración: se referirá al macho.

♂: Tamaño pequeño. Cabeza alargada. Occipucio prolongado de---  
trás de los ocelos más que en ninguna otra especie. Barba mandi-  
bular larga y densa. Espacio malar más largo que ancho y con --  
puntuación fina. Clípeo desigualmente punteado en el disco, con  
puntos grandes dispersos. Antenas largas con engrosamientos asi-  
métricos en la región inferior de los artejos.  $A_3$  claramente --  
más largo que  $A_4$ .  $A_5$  como  $A_{3,4}$ . Basitarso posterior moderadamen-  
te largo y ancho y con los lados convergentes en el extremo dis-  
tal.  $E_2$  de contorno redondeado y bastante peludo (fig.66).

Genitalia (fig.67): Tamaño medio. Estipes sin impresiones defi-  
nidas. Sagitas ganchudas, divergentes, ligeramente aserradas en  
el ápice y provistas de un pequeño diente en la zona inferior.-  
Escuamas proyectadas en un amplio diente. Volselas con un proce-  
so redondeado inferior y un diente subapical medianamente largo  
pero que sobresale del redondeado y entre ellos queda una am---  
plia concavidad de cuyo borde emergen pequeños pelos.

Coloración: cara y vértex con pilosidad negra y amarilla entre-  
mezclada. Collar y escutelo con pilosidad amarilla y negra. Ban-  
da interalar negra.  $T_1$  y  $T_2$  amarillos,  $T_3$  negro. Resto del abdo-  
men de color rojo. Zona ventral amarilla. Patas negras y con pe-  
los amarillos entremezclados. La coloración puede resultar más-  
oscurecida en algunos ejemplares.



fig.66

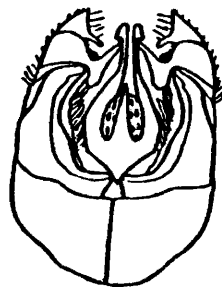


fig.67

B. inexpectatus es una curiosa especie, que parece carecer de casta obrera y por lo tanto, su comportamiento es similar al de los individuos del género Psithyrus. Las hembras presentan muy poco desarrolladas las estructuras relacionadas con la recolección y acarreo de polen, posiblemente por degeneración paulatina. Como especie hospedadora se ha citado a B. ruderarius. -- Es una especie muy poco abundante, con un periodo de vuelo desde finales del mes de Mayo hasta últimos del mes de Agosto y -- que visita flores de Boraginaceas y de Rubus fruticosus, Knautia y Trifolium. Yo la he registrado entre 1400 y 2000 m de altitud, en zonas de abetal y durante los meses de Julio y Agosto.

B. inexpectatus fue descrita originalmente de los Alpes y se encuentra distribuida por Austria, Francia, Italia, Suiza y España, entre los 1300 y 2200 m. En España como máximo a los -- 1625 m (TKALCU, 1963, YARROW, 1970, DELMAS, 1976). Nosotros la hemos encontrado en Pirineos.

#### Material estudiado

GERONA: Ribas, 22-VII-11, 1♂, Bofill leg., M.B.; HUESCA: -- Candanchú, Canfranc, 1♂, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Valle de Benasque, VIII-26, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LERIDA: Lago de San Mauricio, 5-VII-77, 1♂, R. Outerelo leg., C.-E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus inexpectatus (Tkalcu, 1963)  
YARROW, 1970, p.14, de León: VII-66, VI-67, VII-68, 5♂♂, 14 ♀♀; Oviedo: VII-68, 200; Santander: VII-66, V-VI-67, VII-68, -- 2♂♂, 32♀♀, Yarrow leg.

Bombus (Thoracobombus) humilis Illiger, 1806

Bombus humilis Illiger, 1806, Magazin für Insectenkunde, -  
5, p.171

Bombus xanthurus, Illiger, 1806, *ibid.*, p.172.

Bombus solstitialis Panzer, 1809, Fauna insectorum Germaniae Initia, part 99.

Bombus helferanus Seidl, 1837, Beitr. Natur. und Heilwiss, -  
2, p.66.

Bombus tristis Seidl, 1837, *ibid.*, p.66.

Bombus fieberanus Seidl, 1837, *ibid.*, p.67.

Bombus variabilis Schmiedeknecht in Radoszkowski, 1877, -  
Bull. mosk. Obshch. Ispyt. prir., 52, -  
p.199.

Q: Tamaño medio. Cabeza alargada. Espacio malar alargado y con puntuación desigual de puntos grandes y pequeños. Tubérculos labrales planos. Surco labral dilatado en la base. Clípeo prominente, alargado y con las impresiones apicales bien definidas, con puntuación groseramente dibujada y de puntos próximamente dispuestos. Frente no muy puntuada y con un área de tamaño grande sin más que uno o dos puntos, bajo el ocelo medio. Basitarso medio espinoso. Tibia posterior bastante convexa y no reticulada. Basitarso posterior provisto de pelos cortos y aislados y con el ángulo dorsal posterior agudo. T<sub>5</sub> provisto de puntuación groseramente dibujada, pero en el disco los puntos se hallan bien separados, por lo que los espacios entre ellos son muy brillantes; a los lados las puntuaciones son coalescentes.

Genitalia (fig.68): Proyecciones exteriores del estuche del aequijón anchas, dilatándose progresivamente. Proyecciones inte-

riores anchas y con el extremo interior de cada proyección bífido. Membrana ligeramente replegada.

Coloración: se referirá a las subespecies.

♂: Tamaño medio. Cabeza más o menos alargada. Barba mandibular larga y densa. Espacio malar cuadrado y con puntuación fina y dispersa. Clípeo muy prominente. Antenas largas y con los artejos simétricamente engrosados en la región inferior. Basitarso medio medianamente largo y de lados paralelos. Tibia posterior convexa y escasamente provista de pilosidad. Basitarso posterior moderadamente largo y ancho y con el ángulo dorsal apical, agudo. E pequeño, redondeado y con el borde distal recto.

Genitalia: Tamaño medio. Sagitas ganchudas y divergentes. Estipes con el ápice muy fuertemente desarrollado hacia el interior. Escuamas proyectadas en una lámina hacia el interior, ampliamente desarrollada. Volselas en forma de C y con un diente subapical bífido en el extremo y no muy peludas.

Coloración: se referirá a las subespecies.

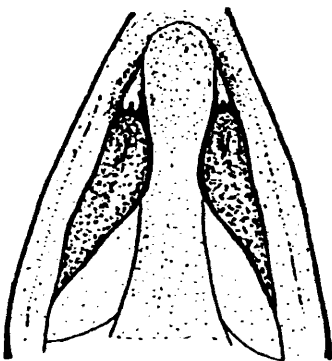


fig.68

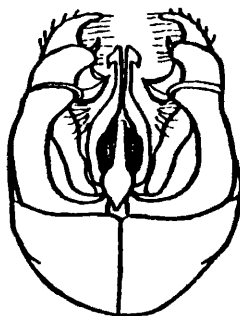


fig.69

B. humilis presenta en nuestra fauna, dos subespecies.

CLAVES PARA LAS SUBESPECIES DE Bombus humilis Illiger, 1806

1. Tórax de color naranja. Abdomen de color naranja o amarillo-  
o bandas de ambos, pero con total ausencia de pelo negro....  
.....quasimuscorum (Vogt, 1909)
- Tórax de color naranja o con algún pelo más oscuro. Abdomen-  
profusamente provisto de pilosidad negra en los primeros ter-  
guitos, especialmente en las pleuras y lados de  $T_1$  y  $T_2$ . Pa-  
tas posteriores con gran cantidad de pelo negro.....  
.....paraurantiacus Reinig, 1976

Bombus (I.) humilis paraurantiacus Reinig, 1976

Megabombus (I.) humilis paraurantiacus Reinig, 1976, Bonn.  
Zool. Beitr., 27, p.28.

Subespecie caracterizada por la presencia de pelo negro en el abdomen: Cabeza y tórax de color naranja. Abdomen de color naranja también, pero con pilosidad negra a los lados de los terguitos, que es muy manifiesta en las pleuras de  $T_1$  y en  $T_2$  - que prácticamente en su totalidad se halla recubierto de pelo negro o muy oscuro. Patas asimismo, con gran profusión de pelo negro. El tórax puede oscurecerse hasta color castaño.

Los individuos de esta subespecie son esporádicos que se encuentran en zonas de eriales y pantanos en altitud (REINIG, --- 1976) y para los que he registrado un periodo de vuelo entre los meses de Junio a Septiembre, en zonas de prados, además.

Su distribución se restringe a nuestra fauna y fue estableci

da por su autor, como una forma de transición, resultante de la hibridación de B. (I.) humilis quasimuscorum, de Francia y España, con las formas del grupo aurantiacus Dalla Torre, 1887, de Asia Menor, Grecia y el Sur de Italia, supuesto que estos últimos individuos preexistieron en el Norte de España, siendo progresivamente sustituidos por los de la subespecie quasimuscorum.

Nosotros la hemos recogido en los Montes Universales, en -- las provincias de Cuenca y Teruel, entre los 915 y los 2000 m - de altitud y en Trifolium repens.

#### Material estudiado

CUENCA: Tragacete, 17-VIII-82, 2000, C. Ornosa leg., C.E.; - TERUEL: Cosa, 12-VI-77, 10; Puerto de Escandón, 26-VI-77, 10; - Griegos, 20-IX-81, 10; M. Javalambre, 17-VII-76, 10; Tortajada, 25-VIII-77, 10; Valdelinares, 13-IX-81, 10, L. Castro leg., Col. Castro.

#### Citas bibliográficas

REINIG, 1976, p.282, de Burgos: Masa, 10; Huesca: Valle de Ordesa, 29-VII-72, 10; Santander: Corconte, 300, 1400; Pirineos 10, y Sierra de Guadarrama.

Bombus (I.) humilis quasimuscorum (Vogt, 1909)

Agrobombus helferanus quasimuscorum Vogt, 1909, Sitz-Ber.

Ges. Naturf. Freunde Berlin, p.76.

Esta subespecie es fuertemente mimética de B. muscorum y -- presenta el tórax de un color naranja encendido, en el que ex--

cepcionalmente aparecen algunos pelos negros en el pronoto y episterno. Resto de la pilosidad del cuerpo de color amarillo pálido, aunque en  $T_2$  y parcialmente  $T_3$  y  $T_4$  presentan una tonalidad naranja acastañada. Zona ventral y patas de color amarillopálido.

La emergencia de las reinas se produce en el mes de Mayo. - El nido es construido en la superficie del suelo y su periodo de vuelo va desde el mes de Mayo hasta el mes de Agosto. Los biotopos preferidos son prados y campos de Leguminosas (LOKEN, 1973, ALFORD, 1975). Se ha recolectado sobre especies de Ajuaga (QUILIS, 1927), Anchusa, Vicia, Ballota, Rhododendron, Epilobium, Stachys, Geranium phaeum, Onosma, Crocus, Calamintha, Campanula, Rubus, Melampyrum nemorosum, Salvia verticillata, Scabiosa, Prunus, Pulmonaria officinalis, Gentiana, Atropa, Rinanthus, Origanum, Sinphytum officinale, Rubus (KNECHTEL, 1955) y en Lamium, Trifolium, Centaurea scabiosa, C. nigra y Knautia (ALFORD, 1975).

Nosotros la hemos recogido en los meses desde Mayo hasta Septiembre, con algún ejemplar aislado en el mes de Marzo, en biotopos tales como zonas de alrededor de pantanos, hayedos, abetales, prados e incluso jardines y sobre Liqustrum vulgare, Jasium officinale, Rubus fruticosus, Malva sp., Trifolium pratense y Trifolium repens.

B. humilis es una especie paleártica, repartida por Europa desde Escandinavia a España, que en altitud se ha encontrado entre los 500 y 1800 m, con cierta preferencia hilófila, aunque también se puede comportar como eremófila (REINIG, 1972, DELMAS 1976).

En España, B. humilis quasimuscorum, ha sido encontrada por

nosotros en la mitad septentrional de la península, entre los -  
610 y 2000 m de altitud.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Cabueñas, VII-34, 3♂♂; 20-VII-34, 1♂, 4♀♀, J.M. -  
Benedito leg., I.E.E.; Covadonga, 3♂♂, 1 genitalia de ♂, J.M. -  
Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Gijón, 1♂, J.M. Dusmet leg., -  
Col. Dusmet, I.E.E.; AVILA: VIII-1906, 8♂♂, J. Sanz leg., I.E.-  
E.; V-79, 1♀, C.E.; La Adrada, IX-80, 1♀, C.E.; Hoya de la Gui-  
ja, 3-IX-77, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Navalperal, 1♀, 2♂♂,  
G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Arenas de San Pedro, V-27, 2♂♂, Schmidt  
leg., I.E.E.; Santa Cruz del Valle, 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.;  
BARCELONA: Arenys, X-21, 1♀; 24-VII-22, 1♂, Zariquiey leg., M.B;  
Argentona, 1♀, M.B.; Baleña, 29-VI-1903, 1♀, Bofill leg., M.B.;  
1♀, Villarrubia leg., M.B.; Berga, 11-VII-22, 2♀♀, Zariquiey --  
leg., M.B.; Centellas, 16-VIII-15, 1♀, Mas de Xaxars leg., M.B;  
Ermita de la Cabrera, 20-VII-22, 1♂, 2♂♂, A. Codina leg., M.B.;  
Plá d'Aiats, 21-VII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; San Julián de  
la Cabrera, 13-VII-23, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Viladrau, VI--  
19, 1♀, Novellas leg., M.B.; BURGOS: VIII-32, 1♀, Ajenjo leg., -  
I.E.E.; Fuentemolinos, 19-VII-78, 1♀, C.E.; Medina Pomar, 3---  
VIII-74, 1♀, C.E.; LA CORUÑA: 15-VIII-75, 1♀, C.E.; CIUDAD REAL:  
V-80, 2♀♀, C.E.; Valdepeñas, 10-III-80, 1♀, C.E.; CUENCA: Traga  
cete, 17-VIII-80, 4♂♂, C. Ornosa leg., C.E.; 21-VIII-82, 1♀, C.  
Ornosa leg., C.E.; 22-VIII-82, 1♂, C. Ornosa leg., C.E.; Vega -  
del Codorno, 18-IX-76, 1♀, C. Ornosa leg., C.E.; GERONA: Alp, -  
2♂♂, Seebold leg., I.E.E.; Setcases, 29-VII-1909, 1♀, M.B.; GRA  
NADA: X-74, 1♀, C.E.; GUADALAJARA: Baidés, 2-IX-77, 2♂♂, C.E.; -  
HUESCA: Arañones, V-52, 1♀, L. Báuena leg., I.E.E.; Valle de -

Astós, 18-VIII-44, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Benasque, VIII-26, 2♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Valle de Benasque, 5-12-VIII-44, 7♂♂, 6♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Biescas, 27-VIII-32, 1♂, una genitalia de ♂, 1♀, J.M. - Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Candanchú, Canfranc, 1♂, 8♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Hecho, 23-VIII-32, 1♂, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Jaca, VIII-32, 1♂, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; - Valle de Ordesa, VIII-31, 1♂, 4♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 11-12-VII-42, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; 6-IX-64, 1♂, J. Templado leg., C.E.; Panticosa, VII-21, 1♀, - J.M. Dusmet leg., I.E.E.; 15-VII-74, 1♀, C.E.; 1♀, L. Báuena - leg., I.E.E.; Rioseta, 16-VI-76, 1♀, B. Fernández leg., C.E.; - LEON: Carretera de la Coruña km. 300, 2-VIII-78, 1♀, L. Martí- - nez leg., C.E.; Puerto Cerrado, 4-12-VIII-49, 1♂, Exp. Inst. -- Esp. Ent. leg., I.E.E.; Villablino, 10-12-VIII-41, 1♀, J. Abajo leg., I.E.E.; LERIDA: Anglesola, XI-21, 1♀, P. Mata leg., M.B.; 1-15-VII-28, 3♀♀, Amigó leg., M.B.; Valle de Arán, VII-1909, -- 2♀♀, M. Llenas leg., M.B.; Cerdaña, 15-X-17, 2♂♂, Senen leg., - M.B.; Lago de San Mauricio, 5-VIII-77, 1♀, 1♀, R. Outerelo leg, C.E.; Mata de Valencia, VII-34, 1♀, Museo leg., M.B.; Portillón, VIII-33, 1♂, 1♀, Museo leg., M.B.; Salardú, VIII-33, 1♂, 1♀; -- VII-34, 1♀, Museo leg., M.B.; VIII-48, 1♂, E. Morales leg., I.- E.E.; San Lorenzo de Morunys, 29-VII-1909, 1♀, M.B.; Tabascan, - 17-VII-30, 1♀, A. Codina leg., M.B.; LOGROÑO: San Vicente de la Sonsierra, 17-IX-78, 4♀♀, L. Martínez leg., C.E.; LUGO: Piorne- do, 22-VII-79, 1♀, J.L. Viejo leg., C.E.; MADRID: 1♀, Arias leg, I.E.E.; 3♀♀, G<sup>a</sup> Marcet leg., I.E.E.; 1♀, C.E.; 5-IV-72, 2♀♀, C. E.; 7-V-73, 1♀, C.E.; 28-VII-73, 1♀, C.E.; 18-VIII-73, 1♀, C.E.; 1974, 1♀, C.E.; 15-V-78, 1♀, J. Templado leg., C.E.; 17-VI-78, - 1♀, J.L. del Pozo leg., C.E.; 10-VII-79, 1♀, C.E.; Casa de Cam-

po, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Ciudad Universitaria, 18-VI-74, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 22-IX--78, 1 $\frac{1}{2}$ , R. Outerelo leg., C.E.; Villaverde, 2 $\frac{1}{2}$ , Col. Cabrera, I.E.E.; Alcala, 25-IX-1892, 1 $\frac{1}{2}$ , I.E.E.; Alameda del Valle, 17--IX-77, 1 $\frac{1}{2}$ , C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; 15-IX-78, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Alcobendas, 1 $\frac{1}{2}$ , J. Alvarez leg., C.E.; 4-V-75, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Alpedrete, 4-VIII-79, 2 $\frac{1}{2}$ , 6 $\frac{1}{2}$ , V. Monserrat leg., C.E.; Arroyo del Villar, 28-VIII-77, 1 $\frac{1}{2}$ , 1 $\frac{1}{2}$ , C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Barajas, 16-VI-80, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Becerril de la Sierra, V-73, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 3-V-75, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Buitrago, 27-IV-75, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Cercedilla, 18-VII-74, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; VII-74, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 20-VIII-78, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 26-VI-80, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Cercedilla, Cerrocolgado, 28-V-73, 2 $\frac{1}{2}$ ; 22-VII-78, 1 $\frac{1}{2}$ ; 11-VIII-78, 1 $\frac{1}{2}$ ; 15-VII-79, 1 $\frac{1}{2}$ ; 25-VII-79, 1 $\frac{1}{2}$ ; 25-VII-80, C. Ornosa leg., C.E.; Cercedilla, Estación Alpina, IX-34, 1 $\frac{1}{2}$ , Zarco leg., I.E.E.; Chinchón, 1 $\frac{1}{2}$ , 1 $\frac{1}{2}$ , Varela leg., I.E.E.; El Escorial, 25-V-72, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; V-77, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 7-V-77, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 8-V-77, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; El Espinar, 3-VI-76, 1 $\frac{1}{2}$ , C. Ornosa leg., C.E.; Guadarrama, 12-V-75, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 19-VI-81, 1 $\frac{1}{2}$ , C. Pastor leg., C.E.; Lozoya, 28-VIII-77, 2 $\frac{1}{2}$ , C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Manzanares el Real, 19-VII-79, 2 $\frac{1}{2}$ , J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; 3-VIII-81, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Meco, 1 $\frac{1}{2}$ , J. Álvarez leg., C.E.; Los Molinos, 2 $\frac{1}{2}$ , G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Montarco, 4-X-77, 1 $\frac{1}{2}$ , J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Montejo de la Sierra, VI-73, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; 14-IX---77, 1 $\frac{1}{2}$ , R. Outerelo leg., C.E.; El Pualar, 17-VII-80, 1 $\frac{1}{2}$ , M.A. Ferrández leg., C.E.; El Pardo, 1 $\frac{1}{2}$ , J. Lauffer leg., I.E.E.; -- San Agustín de Guadalix, 20-VIII-74, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Soto del Real, 30-IV-72, 2 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Valdelagua, 17-VII-74, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Villalba, 5-IX-78, 1 $\frac{1}{2}$ , C.E.; Villaviciosa, 1 $\frac{1}{2}$ , J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; NAVARRA: Burguete, 27-VII-33, 1 $\frac{1}{2}$ , J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 20-30-VII-49, 2 $\frac{1}{2}$ , J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Lecumberri, 29-VIII-33, 1 $\frac{1}{2}$ , J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet,-

I.E.E.; Las Uzurbias, 3-VII-47, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., - I.E.E.; ORENSE: Carballino, 3♀♀, G. Varela leg., I.E.E.; PONTEVEDRA: Villagarcía de Arosa, VIII-62, 1♀, J. Saavedra leg., C.-E.; SALAMANCA: Candelario, 19-VIII-78, 1♂, C.S.; 5-VII-80, 1♀, - M. Portillo leg., C.E.; SANTANDER: Espinama, 1♀, Escalera leg., I.E.E.; SEGOVIA: 1-IX-71, 1♀, C.E.; VII-75, 1♀, C.E.; Riaza, -- VIII-78, 2♀♀, E. Lázaro leg., C.E.; San Rafael, VII-65, 1♀, E.-Castro leg., C.E.; TARRAGONA: Ports Tortosa, 1-25-VII-21, 1♀, - Novellas leg., M.B.; TERUEL: Bronchales, 1♀, Giner Marí leg., - C.E.; Nacimiento del Rio Tajo, 3-IX-78, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; TOLEDO: Villaseca, 15-V-77, 1♀, C.E.; VALENCIA: Bétera, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.; Turis, 3-VI-29, 1♀, Cervera leg., C. E.; VALLADOLID: Vitoria del Henar, 25-IX-77, 3♀♀, D. García --- leg., C.E.; VIZCAYA: Bilbao, 1♀, Seebold leg., I.E.E.; Orduña, - 5-VIII-14, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; ZAMORA: - Almeida, 15-VII-78, 1♀; 3-VIII-78, 2♀♀, C.S.; ZARAGOZA: Ambel, - 11-VII-1890, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Vera, - 1-VIII-1904, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Col. Cabrera leg., I.E.E.; 1♀, Seebold -- leg., I.E.E.; SIN DATOS: 1♀, 1♀, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus variabilis Schmiedeknecht, 1877

BOFILL, 1905, p.6, de Barcelona: Besós, VI-1887; Castelldefels, VII-1898; Far Llobregat, 16-IX-1884; Monistrol, 19-V-1898, San Esteban Palautordera, X-1887; Santa Fé, 14-VIII-1894; Girona: Camprodón, 15-VIII-1898; DUSMET, 1906, p.107, de Teruel: Al barracín; 1915, p.98, de Teruel: Albarracín y Zaragoza: Moncaya

Como Agrobombus variabilis Schmie., 1877

QUILIS, 1927, p.86, de Asturias: Covadonga y Gijón, Dusmet-leg; Barcelona: Hostalets de Bas, Codina leg.; Montserrat, Dusmet leg.; Castellón: Bonasal, Arias leg.; Huesca: Benasque, --- Dusmet leg.; Lérida: Cerdaña, Senen leg.; Madrid: Montarco, Dusmet leg.; Valencia: Barranco de Carraixet, Malvarrosa, Puig, -- Los Valles, Quilis leg.; Puig y Los Valles, Morote leg.

Como Bombus humilis Illiger, 1806.

KRUSEMAN, 1958, p.165, de Pirineos, Prades y Planes.

Como Megabombus (I.) humilis Ill., 1806.

REINIG, 1976, p.280, del Norte de España, Valle de Ordesa, -29-VII-72.

De las citas anteriores, son erróneas las siguientes:

DUSMET, 1906, p.107, de Teruel: Albarracín, VI-1906, 14, -- que corresponde a B. (I.) muscorum (L.), 1758, I.E.E.

QUILIS, 1927, p.86, de Asturias: Covadonga, 16, 14, J.M. -- Dusmet leg., I.E.E., que pertenece a Bombus (I.) pascuorum rufostriatus Kruger, 1928; de Barcelona: Montserrat, VIII-25, 24, -- Dusmet leg., a B. (I.) pascuorum rufocitrinus Kruger, 1931, y -- una serie de ejemplares que incluye como "numerosos de la Col. Seebold", que corresponden a Gerona: Alp, 64 y Vizcaya: Bilbao 14 y 54, que pertenecen a B. (I.) pascuorum maculatus Vogt, -- 1909, todos ellos del I.E.E.

Bombus (Thoracobombus) muscorum (Linneo, 1758)

Apis muscorum Linneo, 1758, Systema Naturae, p.579.

Bombus cognatus auctt. nec Stephens, 1846 (partim), nomen nudum.

Bombus smithianus auctt. nec White, 1851.

Bombus alpinus smithianus auctt. nec White, 1851.

Bombus cognatus var. smithianus auctt. nec White, 1851.

Bombus muscorum var. smithianus auctt. nec White, 1851.

Bombus muscorum smithianus auctt. nec White, 1851.

Agrobombus smithianus auctt. nec White, 1851.

♀: Tamaño medio. Cabeza muy alargada. Espacio malar igualmente, alargado y provisto de puntuación fina pero de puntos de diversos tamaños, proximamente dispuestos. Tubérculos labrales planos. Surco labral poco profundo y dilatado hacia la base. Clípeo no muy alargado, prominente, finamente punteado y cuyas impresiones apicales se hallan muy bien delimitadas y formadas -- por puntos muy próximos y groseramente dibujados. Frente bajo -- los ocelos intensamente punteada. Distancia desde el ocelo lateral al ojo, notablemente menor que la distancia desde el ocelo lateral al borde preoccipital. Basitarso medio perceptiblemente espinoso. Tibia posterior medianamente convexa, no reticulada y cuyo ángulo dorsal apical se encuentra bien desarrollado. Basitarso posterior provisto de pelos cortos y aislados. Puntuación de  $T_5$  (excepto a lo largo del margen anterior) fina y de puntos que constituyen pústulas y en conjunto, no brillante.

Genitalia (fig.70): Proyecciones exteriores del estuche del a-- guijón anchas, dilatándose especialmente, desde la zona media.-- Proyecciones interiores anchas y proyectadas en una prolonga--- ción simple. Membrana nada o muy poco replegada.

Coloración: En conjunto, amarilla más o menos anaranjada. Tórax y en ocasiones también  $T_2$ , de color naranja.  $T_6$  con pilosidad -- gris entremezclada. Resto del cuerpo de color amarillo. Pelo bastante largo.

♂: Tamaño medio. Cabeza medianamente alargada. Antenas largas, con los artejos engrosados simétricamente, en la región infe--- Barba mandibular larga y densa. Espacio malar más largo que ancho, con puntuación fina y dispersa. Basitarso medio moderadamente largo y de lados paralelos. Tibia posterior convexa, brillante y con escasa pilosidad. Basitarso posterior medianamente ancho y largo y con el ángulo apical dorsal, agudo. [con el -- borde distal recto.

Genitalia (fig. 71): En conjunto de tamaño medio. Sagitas gan-- chudas, divergentes y no aserradas en la región inferior. Esti-- pes con el ápice no muy desarrollado hacia el interior. Escua-- mas en forma de C y produciendo hacia la zona interna, una for-- mación alargada y aguda. Volselas anchas, bien desarrolladas y con un diente subapical perceptiblemente triangular y con inten-- sa pilosidad en su cara interna.

Coloración: como la hembra.

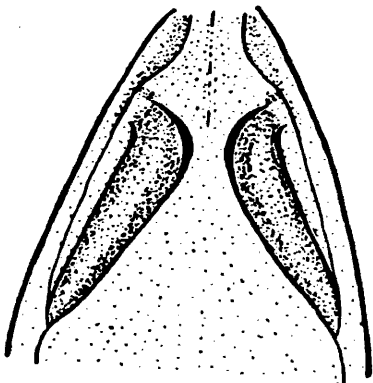


fig.70

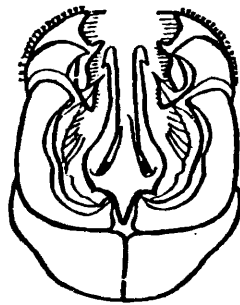


fig.71

La emergencia de las reinas, de esta especie, se produce en el mes de Mayo. El nido es superficial, entre hierba, musgos y zonas pantanosas entre brezos de *Erica* y *Calluna*. Las colonias son pequeñas y suelen presentar multitud de parásitos, por lo que *B. muscorum* se defiende agresivamente contra los intrusos, (ALFORD, 1975). El periodo de vuelo comprende desde el mes de Mayo hasta el mes de Septiembre. (LOKEN, 1973). Sus biotopos preferidos son generalmente zonas húmedas, pantanos y campos de leguminosas (ALFORD, 1975). Se ha recolectado sobre especies de *Ajuja*, *Trifolium*, *Centaurea* (QUILIS, 1927) *Borago officinalis*, *Echium vulgare*, *Anchusa officinalis* y *Andromeda polifolia* (KNECHTEL, 1955) y en *Lamium album*, *Centaurea nigra*, *Stachys*, *Eryngium maritimum*, *Carduus*, *Cirsium*, *Erica*, *Calluna vulgaris* y *L. purpureum* (ALFORD, 1975).

El periodo de vuelo que he registrado de la especie en nuestra fauna, va desde el mes de Abril hasta el mes de Octubre o incluso el de Noviembre, en biotopos además, de bosques y jardines y visitando *Rubus fruticosus* y *Trifolium sp.*

*B. muscorum* presenta una distribución eurosiberiana, bien repartida por Europa, donde se comporta como eremófila y eurioica (DELMAS, 1976, REINIG, 1976). En España, la hemos encontrado si bien no muy abundante, prácticamente en toda la península, con excepción del Sur y entre los 800 y 1800 m de altitud.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Covadonga, 3♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; AVILA: IX-73, 1♂, 1♀, C.E.; La Adrada, VI-80, 1♀, C.E.; Arenas de San Pedro, V-27, 1♀, A. Schmidt leg., I.E.E.; Navalperal, 2♀♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; BARCELONA: Alella, 1♀, Marto-

rell leg., M.B.; Arenys, 16-IV-22, 2qq, Zariquiey leg., M.B.; -  
 Argentona, 1q, M.B.; Centellas, 5-V-15, 1q, M.B.; Horta, 1d, Za-  
 riquiey leg., M.B.; Monjuich, 1d, Zariquiey leg., M.B.; Pere de  
 Villamajor, 20-30-VIII-22, 1d; 1-9-X-22, 1q, Sagarra leg., M.B.;  
 Pla d'Alats, 21-VII-22, 1q, Codina leg., M.B.; Santuario de la-  
 Cabrera, 26-VII-22, 1q, A. Codina leg., M.B.; Tibidabo, 1q, Bo-  
 fill leg., M.B.; CACERES: Jarandilla, 18-VI-78, 1q, R. Outerelo  
 leg., C.E.; CUENCA: VI-1906, 1q, Arias leg., I.E.E.; Tragacete,  
 21-VIII-82, 1q, C. Ornosa leg., C.E.; GERONA: Alp, 8q, Seebold  
 leg., I.E.E.; Camprodón. VII-1919, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. -  
 Dusmet, I.E.E.; Sarriá, 1d, Sagarra leg., M.B.; Setcases, 1d, -  
 Bofill leg., M.B.; GRANADA: La Loma, 3-V-81, 1q, C.E.; HUESCA:-  
 Barbastro, VII-18, 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; -  
 Benasque, VII-26, 1q, 2q; VIII-26, 1d, 1q, J.M. Dusmet leg., -  
 Col. Dusmet, I.E.E.; Valle de Benasque, 5-12-VIII-44, 11q, Exp.-  
 Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, 1q; VIII-43,  
 1q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Gistain, 13-18-VIII-  
 44, 1q, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Jaca, VIII-32, 1q, -  
 J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Valle de Ordesa, 26-VII-  
 18, 1q; VIII-31, 4q, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; --  
 Panticosa, 16-18-VII-43, 1d, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.;  
 1d, L. Báuena leg., I.E.E.; Pirineos, 6-VII-76, 2q, B. Abáso-  
 lo leg., C.E.; LEON: Villablino, 26-30-VII-49, 1q, Exp. Inst. -  
 Esp. Ent. leg., I.E.E.; LERIDA: Anglesola, XI-20, 12d, 2q, P.  
 Mata leg., M.B.; 20-VII-21, 2q, Amigó leg., M.B.; Arties, VIII  
 33, 1q, Museo leg., M.B.; Cerdaña, 15-X-17, 3qq, Senen leg., M.  
 B.; Cervera, 15-V-17, 1q, A. Foix leg., M.B.; Gosol, 10-VII-23,  
 1q, Novellas leg., M.B.; Horta, 1d; 1-X-22, 1d, 1q, Zariquiey--  
 leg., M.B.; Salardú, 1q, I. Dolívar leg., I.E.E.; LOGROÑO: Val-  
 banera, 3-X-74, 1d, C.E.; MADRID: 1q, Chicote leg., C.E.; 1d, -

10; 26-II-32, 10, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 29-VII-73, 10, C.E.; -  
 23-IV-75, 10, C.E.; 18-V-75, 10, C.E.; 27-IX-77, 10, C.E.; 18-VI  
 78, 10, C.E.; 23-VIII-78, 10, J.L. G<sup>a</sup> del Pozo leg., C.E.; Casa-  
 de Campo, 10, C.E.; Ciudad Universitaria, 15-XI-73, 10, C.E.; 22-  
 IX-78, 10, R. Outerelo leg., C.E.; 10-X-78, 300, 300, P. Gamarra  
 leg., C.E.; Alcalá, 25-IX-1892, 10, I.E.E.; Alcobendas, 25-X-73,  
 10, C.E.; Alpedrete, 27-V-73, 10, J. Lafora leg., C.E.; Buitra--  
 go, 27-IV-75, 10, C.E.; Cercedilla, VII-74, 10, C.E.; Cercedilla,  
 Cerrocolgado, 19-VII-76, 10, C. Ornos leg., C.E.; Chinchón, 4--  
 IX-1902, 10, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; El Escorial,  
 10, Lauffer leg., I.E.E.; V-31, 10, J. Abajo leg., I.E.E.; 16-VI  
 35, 10, I.E.E.; 4-IV-77, 10, C.E.; V-77, 10, C.E.; 23-V-77, 10,-  
 C.E.; Guadarrama, 10, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 17-VIII-24, 10, C.  
 E.; 3-VIII-74, 200, 10, C.E.; Hoyo de Manzanares, VII-74, 10, C.  
 E.; Lozoya, 10, Mazarredo leg., I.E.E.; Manzanares el Real, V-77,  
 10, C.E.; Miraflores de la Sierra, 18-VI-75, 10, C.E.; Los Molli-  
 nos, 10, 200, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; La Moraleja, 10, Calleho -  
 leg., I.E.E.; Navacerrada, 10, C.E.; Soto del Real, 10, C.E.; --  
 Valdemorillo, V-81, 10, C. Cano leg., C.E.; MURCIA: Alhama de --  
 Murcia, 17-VII-80, 10, C.E.; NAVARRA: Burguete, 27-VIII-33, 10,-  
 J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; SALAMANCA: Ciudad Rodri--  
 go, 10, Sanz leg., I.E.E.; Negrilla, 10, Escribano leg., I.E.E.;  
 SANTANDER: Espinama, 10, Escalera leg., I.E.E.; Santoña, VIII-17,  
 10, G<sup>a</sup> Mercet leg. I.E.E.; SEGOVIA: Riaza, VIII-78, 10, E. Láza-  
 ro leg., C.E.; Valvieja, 18-VII-80, 10, C.E.; TERUEL: 10, A. ---  
 Sanz, I.E.E.; Albarracín, VI-1906, 10, Arias leg., I.E.E.; TOLE-  
 DO: V-80, 10, C.E.; VALENCIA: El Plá, 25-VII-40, 10, Escalera --  
 leg., I.E.E.; VIZCAYA: Bilbao, 500, 10, Seebold leg., I.E.E.; -  
 Orduña, 5-VI-14, 10, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; ZARA  
 GOZA: 22-XI-1906, 10, Col. Cabrera, I.E.E.; Ambel, 15-VIII-1890,

1q, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Tiermas, 300, A. Sanz leg., I.E.-  
E.; VIII-32, 1d, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; SIN LO-  
CALIDAD CONCRETA: España, 800, I.E.E.; 200, Juncadella leg., M.  
B.; SIN DATOS: V-78, 1q, C.E.; 200, 300, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus muscorum (L.), 1758.

CUNI, 1880, p.223, de Barcelona: Arbucias; 1888, p.166, de  
Barcelona; 1897, p.334, de Barcelona: Calella.

Como Bombus smithianus auctt. nec White, 1851.

SAUNDERS, 1904, p.659, de Barcelona, 25-VI-1901, 1q, ----  
Hamm leg., 13-16-VII-1901, 1d, 400, Holland leg.

Como Bombus cognatus auctt. nec Stephens, 1846.

CUNI, 1902, p.334, de Barcelona: Calella; DUSMET, 1906, -  
p.107, de Teruel: Albarracín; 1915, p.98, de Zaragoza: Ambel, -  
Vera de Moncayo, Villanueva, Dusmet leg.

Como Agrobombus cognatus auctt.

QUILIS, 1927, p.83, de Asturias: Covadonga, Dusmet leg.;-  
Avila, Sanz leg.; Castellón: Navajas, Martí leg.; La Coruña: Vi  
lla Rutis, Bolívar leg.; Cuenca: Cañizares, Selgas leg.; Barce-  
lona: Montserrat, Dusmet leg.; San Pedro de Vilamayor, Codina -  
leg.; Sarriá, Sagarra leg.; Tibidabo, Rosset leg.; Gerona: Mont  
seny y Viladrau, Sagarra leg.; Huesca: Barbastro, Benasque, Pan  
tica y Valle de Ordesa, Dusmet leg.; Sierra de Guara, Arias -  
leg.; Lérida: Anglesola, Mata y Amigó leg.; Cerdaña, Senen leg;  
Cervera, Foix leg.; Gosol, Novellas leg.; Rocallaura, Mas de --  
Xaxars leg.; Madrid: G<sup>a</sup> Mercet leg.; Chinchón, Dusmet leg.; Los  
Molinos, G<sup>a</sup> Mercet leg.; Villaviciosa, Dusmet leg.; Soria: More  
no leg.; Tarragona: Vaudellás, Novellas leg.; Valencia: Algeme-

si, Bétera, Ochesa de la Albufera, Liria, Malvarrosa, Puig, ---  
 Torrente, Los Valles, Quilis leg.; Barranco de Carraixet, Morote leg.; Vizcaya: Bilbao, Col. Seebold; Orduña, Dusmet leg.; Zaragoza: Ambel y Tiermas, Dusmet leg.; Portugal: Elvás, Dusmet leg.

Como Bombus (A.) muscorum (L.), 1758.

TKALCU, 1962, p.15, de Madrid, 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg.

Como Megabombus (I.) muscorum (L.), 1758.

REINIG, 1976, p.280, de España.

De las citas anteriores son erróneas las siguientes:

DUSMET, 1915, p.98, de Zaragoza: Ambel, 11-VII-1890, 1♀, --  
 Dusmet leg.; Vera de Moncayo, 1-VII-1904, 1♀, Dusmet leg., I.E.E., que pertenecen a B. (I.) humilis quasimuscorum Vogt, 1909.

QUILIS, 1927, p.83, de Avila, 6♀♀, A. Sanz leg., I.E.E.; Girona: Viladrau, VI-19, 1♀, Novellas leg., M.B.; Lérida: Anglesola, XI-20, 1♀, P. Mata leg., M.B.; 1-15-VII-22, 3♀♀, Amigó leg., M.B.; Madrid: Los Molinos, 2♀♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Villaviciosa de Odón, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E., que pertenecen, todos ellos a B. (I.) humilis quasimuscorum. Asimismo, los ejemplares de La Coruña: Villa Rutis, 2♀♀ y 13♀♀, Bolívar leg., I.E.E.; y Elvás (Portugal), 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E., pertenecen a B. (I.) pascuorum rufostriatus Kruger, 1928, igual que el de Asturias: Covadonga, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E. Del mismo modo, son incorrectas las citas de Cuenca: Cañizares, 8♀♀, D. Selgas leg., I.E.E., que corresponden a B. (I.) pascuorum dusmeti Vogt 1909; Vizcaya: Bilbao, 5♀♀ y 5♀♀, Seebold leg., I.E.E., a B. (I.) pascuorum maculatus Vogt, 1909 y las de Barcelona: Montserrat, 4-VII-22, 1♂, Zariquiey leg., M.B.; Lérida: Rocallaura, 8-VI-22 1♀, Novellas leg., M.B.; y Tarragona: Vaudellás, VII-29, 2♀♀, -

Mas de Xaxars leg., M.O., que pertenecen a B. (I.) pascuorum rufocitrinus Kruger, 1931.

Bombus (Thoracobombus) pascuorum (Scopoli, 1763)

Apis pascuorum Scopoli, 1763, Entomologia Carniolia, p.306.

Apis fasciata Scopoli, 1770, Annus hist. nat., p.228, nec-  
Linneo, 1758, por homonimia.

Apis senilis Fabricius, 1775, Systema Entomologiae, p.382.

Apis mniourum Fabricius, 1776, Genera Insectorum, p.247.

Apis agrorum Fabricius, 1787, Mantissa Insectorum, p.301,-  
nec Schrank, 1781.

Bombus agrorum auctt.

Apis floralis Linneo, in Gmelin, 1790, Systema Naturae, --  
p.2785.

Apis pygmaea Fabricius, 1793, Entomologia Systematica, ---  
p.324.

Apis francillonella Kirby, 1802, Monogr. Apum Angliae, 2,-  
p.319.

Apis sowerbiana Kirby, 1802, ibid, p.322.

Apis beckwithella Kirby, 1802, ibid., p.323.

Apis curtisella Kirby, 1802, ibid., p.324.

Apis forsterella Kirby, 1802, ibid., p.325.

Bombus arcticus Dahlbom, 1832, Bombi scandinaviae, p.50, -  
nec Quensel in Acerbi, 1802, nec Kirby, --  
1821.

Bombus smithianus White, 1851, Proc. Linn. soc., 2, p.158.

Bombus agrorum var. bicolor Sparre-Schneider, 1909, Troms.  
Mus. Arsh., 29, p.130, nec Friese, 1903.

Bombus agrorum var. barcai Vogt, 1909, Sitz-Ber. Ges. na--

turf. Freunde Berlín, p.76.

Bombus agrorum var. romani Vogt, 1911, ibid., p.55.

Bombus agrorum var. erlandsoni Kruseman, 1950, Ent. Ber.-  
13, p.46.

Q: Tamaño medio. Cabeza alargada. Espacio malar alargado. Clípeo de longitud mayor que su anchura, prominente, finamente punteado y cuyas impresiones apicales están bien definidas y constituidas por puntuación próxima y groseramente dibujada. A diferencia, la puntuación del espacio malar es fina y de puntos cercanos, sin gran variación de tamaños. Tubérculos labrales planos y redondeados. Surco labral estrecho y bien definido, especialmente en la base. Frente bajo los ocelos, con un área brillante y con puntos grandes. Basitarso medio notablemente espinoso. Tibia posterior más o menos convexa, no reticulada y con el ángulo dorsal apical notablemente manifiesto. Basitarso posterior provisto de pelos cortos y aislados. Puntuación de  $T_7$  excepto en el margen apical, fina y de puntos ampliamente separados, en conjunto, no muy brillante.  $T_6$  finamente granulado.

Genitalia (fig.72): Proyecciones exteriores del estuche del aaguijón medianamente anchas. Proyecciones interiores estrechas o ligeramente dilatadas, pero sin producir ninguna prolongación o diente. Membrana ligeramente replegada.

Coloración: se referirá a las subespecies

Ú: Tamaño medio. Cabeza moderadamente alargada. Barba mandibular larga y densa. Espacio malar alargado y con puntuaciones finas y dispersas. Antenas largas, cuyos artejos se hallan engrosados asimétricamente en la región inferior.  $A_3$  de menor longitud que  $A_5$ . Basitarso medio moderadamente largo y de lados paralelos. Tibia posterior convexa, brillante y poco peluda. Hasi-

tarsos posterior moderadamente largo y ancho y con el ángulo posterior dorsal perceptiblemente agudo. E<sub>g</sub> cóncavo en el extremo distal.

Genitalia (fig.73): Tamaño medio. Sagitas sencillas, no dentadas, pero visiblemente aserradas en la región inferior. Estipes no muy desarrollados hacia el interior y sin claras impresiones. Escuamas que dan lugar a un diente curvado y estrecho, dirigido hacia el centro. Volselas en forma de C y peludas en el borde interno.

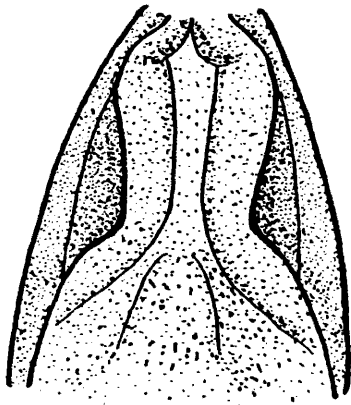


fig.72

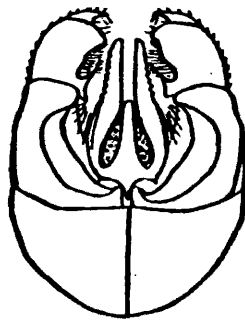


fig.73

D. pascuorum es una especie muy abundante y su biología muy conocida, si bien, los datos que se aportan en este trabajo sobre la misma, serán incluidos al estudiar cada una de las subespecies españolas.

La emergencia de las reinas se produce a mediados de Abril. El nido es superficial, entre hierbas, musgo, excepcionalmente en troncos podridos e incluso, en alguna ocasión, en nidos de aves. Las colonias son abundantes en individuos, pudiendo llegar

el número de obreras a 100, o incluso más. El periodo de vuelo va desde mediados de Abril hasta el mes de Octubre. Sus biotopos preferidos son prados, huertos, jardines, campos de Leguminosas y suele evitar las zonas de brezos y las de pantanos (LOKEN, 1973, ALFORD, 1975). Se ha recolectado sobre Geranium ---- phaeum, Astragalus gliciphyllus, Atropa belladonna (LANGHOFFER, 1916) Platanthera bifolia (HARRISON, 1947), especies de Narcissus, Magnolia, Chelidonium, Corydalis, Oxytropis, Coronilla, - Lathyrus, Eryngium, Andromeda, Arctostaphylos, Convolvulus, Symphytum, Anchusa, Pulmonaria, Onosma, Echium, Ajuja, Glechoma, - Lamium, Salvia, Melissa, Thymus, Digitalis, Melampyrum, Limnaea (KNECHTEL, 1955), en Lamium album, L. purpureum, Sarothamnus -- scoparius, Aesculus hippocastanus, Trifolium sp., Teucrium scorodonia, Carduus sp., Cirsium sp., Centaurea sp., Knautia sp., - Rubus idaeus, Antirrhium majus y Lavandula sp. (ALFORD, 1975)- y en orden cronológico de preferencia a lo largo del verano, sobre Salix sp., Vaccinium myrtillus, Geum rivale, Vicia sepium, - Taraxacum vulgare, Fragaria vesca, Viola palustris, V. montana, Ranunculus acris, Convallaria chamaedrys, Trifolium pratense, - Lathyrus pratensis, Viscaria vulgare, Rubus idaeus, Vaccinium-vitis-idaea, Vicia cracca, Melampyrum pratense, Potentilla erecta, Rhinanthus minor, Anthriscus silvestris, Trifolium repens, - Hieracium sp., Scrophularia nodosa, Lathyrus silvestris, Knautia arvensis, Chrysanthemum leucanthemum, Lychnis flos-cuculi, - Prunella vulgare, Cirsium heterophyllum, C. palustre, Epilobium angustifolium, Silene cucubalus, Hypericum maculatum, Satureja vulgaris, Centaurea scabiosa, Eriogonon acre, Trifolium hybridum, Linaria vulgaris, Angelica silvestris, Achillea ptarmica, Calluna vulgaris, Leontodon autumnalis, Solidago virgaurea, Euphrasia

sp. y Achillea millefolium (TERAS, 1976).

B. pascuorum es una especie Oeste-paleártica muy común y extendida, que se comporta generalmente como eurioica e hilófila y presenta gran cantidad de subespecies (DELMAS, 1976, REINIG, --- 1976). Aparece además, con gran cantidad de formas de coloración, de las que muchas de ellas constituyen buenas subespecies y de -- las que en España tenemos una gran representación. Así, nos encontramos B.(I.) pascuorum bofilli Vogt, 1909, de Andalucía, B.(I.)-pascuorum dusmeti Vogt, 1909, del Centro de la Península Ibérica, B.(I.) pascuorum maculatus Vogt, 1909, de Pirineos, Navarra y --- País Vasco, B.(I.) pascuorum rufostriatus Kruger, 1928, del Nor-- oeste de España y B.(I.) pascuorum rufocitrinus Kruger, 1931, del Noreste. Asimismo, he hallado ejemplares que se ajustan a B.(I.)-pascuorum fasciatus (Scopoli, 1770), una subespecie que no había sido citada anteriormente de nuestra fauna. Sin embargo, estos a-- bejorros, aunque se hallan preferentemente, en las zonas anterior-- mente nombradas, vuelan en otras próximas, de manera que se pro-- ducen áreas de intergradación en que unas y otras subespecies dan lugar a formas híbridas más o menos asimilables a una subespecie-- o claramente intermedias entre dos de ellas. Tales de estas áreas son, por ejemplo, La Cordillera Cantábrica, Asturias y Santander, -- donde coinciden B.(I.) p. rufostriatus y B.(I.) p. maculatus o -- las zonas prepirenaicas de Cataluña, donde aparecen B.(I.) p. ma--culatus y B.(I.) p. rufocitrinus o el Sistema Ibérico donde se so-- lapan las áreas de dispersión de B.(I.) p. maculatus, B.(I.) p. -dusmeti y B.(I.) p. rufocitrinus.

A pesar de esta variabilidad tan enorme, he hallado una serie de ejemplares bastante amplia, en su mayoría recogidos por mí en-- años sucesivos en la misma localidad y que presenta una estabili--

dad suficiente como para establecer una nueva subespecie que será objeto de un estudio posterior y por lo tanto, no es incluida en este trabajo.

#### Material estudiado

Se especificará en cada una de las subespecies de B. pascuorum.

#### Citas bibliográficas

Se constatan aquí, exclusivamente, aquellas citas que determinados autores dieron de la especie como tal y por lo tanto, no he podido referir a los taxones subespecíficos, que posteriormente se detallan.

Como Bombus agrorum Fabricius, 1787

CUNI, 1878, p.13, de Barcelona: Montserrat; 1879, p.9, de -- Tarragona; 1880, p.223, de Gerona; 1881, p.377, de Lérida: Cerdaña; 1888, p.166, de Barcelona; MEDINA, 1896, p.105, de Barcelona y La Coruña; NAVAS, 1902, p.116, de Granada: Sierra Nevada; SAUNDERS, 1904, p.659, de Barcelona; BOFILL, 1905, p.6, de Barcelona: Centelles, 8-VI-1900; C. Besós, VI-87; Castelldefells, 15-VII-94; Monserrat, 12-VI-95 y 16-V-97; Sabadell, 6-X-95; Sardanyoloa, 6-X-95; Vallvidrera, 19-III-1899; Gerona: Gavá, V-87; Ribes, 21-V-1899 y 8-IX-1900; QUILIS, 1927, p.79, de Toda España.

Como Bombus senilis Fabricius, 1775

CUNI, 1897, p.334, de Barcelona: Calella.

Como B. agrorum var. sowerbianus Kirby, 1802

MARTINEZ y SAEZ, 1874, p.31, de Madrid.

Como B. agrorum var. stefani Perez, 1879

BOFILL, 1905, p.6, de Barcelona.

Como B. agrorum var. pallescens Fairm

ALFKEN, 1927, p.230, de Tarragona y Lérida.

Como B. agrorum var. laevis Vogt, 1909

RICHARDS, 1935, p.79, de Avila.

Como B. agrorum var. pascuorum (Scopoli, 1763)

SCHMIEDEKNECHT, 1882, p.341, de Andalucía; SAUNDERS, 1904,-  
p.659, de Segovia: La Granja, 20-VII-1902, 300, Poulton leg.; -  
DUSMET, 1915, p.98, de Zaragoza: Veruela; COCKERELL, 1925, p.--  
160, de Huesca: Valle de Ordesa, Seitz leg.

Como Agrobombus agrorum var. pascuorum (Scop., 1763)

QUILIS, 1927, p.81, de Guipúzcoa: Ormaiztegui, Dusmet leg.;  
Lérida: Valle de Arán, F. León-Hilaire leg.; Logroño: Valbanera,  
Dusmet leg.; Madrid: El Escorial, G<sup>a</sup> Mercet leg.; Sierra de Gua  
darrama, Dusmet leg.; Pontevedra, Dusmet leg.; Segovia: San Il-  
defonso, Dusmet leg.; Valencia: Los Pedrones, Morote leg.; Viz-  
caya: Orduña, Dusmet leg.; Zaragoza: Tiermas, Dusmet leg.

Como Bombus pascuorum (Scop., 1763)

PEREZ-IÑIGO, (1980), p.48, de Cuenca: Naharros, 14-VI-79, -  
1q; Teruel: Portichelo, 17-VI-79, 2qq, C. Pérez-Iñigo leg.

De las citas anteriores, son erróneas o incompletas las si-  
guientes:

QUILIS, 1927, p.79, como B. agrorum, de toda España y a la-  
vista del material comprendido en esa generalización, que ho te  
nido oportunidad de estudiar y que llevaban la etiqueta de iden  
tificación de dicho autor, las correspondientes a: Barcelona: A  
renys, X-21, 1q, Zariquiey leg., M.B.; Plá d'Aiats, 21-VII-21,-  
1q, Codina leg., M.B.; San Lorenzo de Morunys, 29-VII-1909, 1q, M.  
B.; Gerona: Setcases, 29-VII-21, 1q, M.B.; Huesca: Panticosa, -  
1q, Dusmet leg., I.E.E.; Lérida: Anglesola, 1-15-VII-22, 1q, Ami

go leg., M.B.; Madrid: 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Orense: Carballino, 3♀♀, Varela leg., I.E.E.; Tarragona: Carrelares (Ports Tortosa) 1-25-VII-21, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Zaragoza: Ambel 1♀, Dusmet leg., I.E.E.; Vera de Moncayo, 1♀, Col. Dusmet leg., I.E.E., pertenecen a B.(I.) humilis quasimuscorum Vogt, 1909. - Asimismo, son incorrectas las citas de B. agrorum, de Toda España, de Asturias: Covadonga, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Girona: Camprodón, VII-19, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Huesca: Benasque, VIII-26, 1♀ y Valle de Ordesa, 26-VII-18, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Lérida: Anglesola, XI-20, 1♀, P. Mata leg., M.B.; Cerdeña, 15-X-17, 1♀, Senen leg., M.B., que corresponden a B.(I.) muscorum (L.), 1758.

QUILIS, 1927, p.81, como A. agrorum var. pascuorum (Scop., -1763) de Madrid: El Escorial, 1♂, 1♀, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E., y Sierra de Guadarrama, 1♂, J.M. Dusmet leg., I.E.E., ambos con etiqueta de "cotipo" y que pertenecen a B.(I.) pascuorum dusmeti-Vogt, 1909. Los de Guipúzcoa: Ormaiztegui, 3♀♀, J.M. Dusmet -- leg., I.E.E.; Lérida: Lés, Valle de Arán, 1♀, 5♀♀, F. León-Hilaire leg., I.E.E.; Vizcaya: Orduña, 1♂, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Zaragoza: Tiermas, 1♂, J.M. Dusmet leg., I.E.E., que son -- B.(I.) pascuorum maculatus Vogt, 1909. El de Pontevedra, 1♀, - J.M. Dusmet leg., I.E.E.; a B.(I.) pascuorum rufostriatus Kruger, 1928.

PEREZ-IÑIGO, (1980), p.48, las 3♀♀ que cita de B. pascuorum son en realidad 3♀♀ de B.(I.) pascuorum rufocitrinus Kruger, -- 1931.

CLAVES PARA LAS SUBESPECIES DE B.(I.) pascuorum (Scopoli, 1763)

1. Abdomen con T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> dorsalmente, de color negro.....

- .....fasciatus (Scopoli, 1770)
- . Abdomen con T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> dorsalmente, de color amarillo o naranja, pero no de color negro.....2
2. Tórax y abdomen de diferente color, en conjunto el abdomen -- más claro que el tórax. Cara de color miel y negro.....3
- . Tórax y abdomen del mismo color o por lo menos sin una diferencia pronunciada.....4
3. Tórax de color anaranjado u oliváceo. Abdomen amarillo limón- u oliváceo. Noreste de España.....rufocitrinus Kruger, 1931
- . Tórax rojo anaranjado pálido en el centro y amarillo limón a los lados. Abdomen a bandas de color amarillo y naranja. Noroeste.....rufostriatus Kruger, 1928
4. Pleuras torácicas, en la zona ventral, de color amarillo pálido que cambia al color del tórax dorsalmente. Abdomen de color naranja, con T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> amarillo limón y por lo menos T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> con pilosidad negra a los lados.....maculatus Vogt, 1909
- . Pleuras tórácicas de color negro o del color del tórax.....5
5. Tórax, pleuras y abdomen de color naranja pálido. Pleuras abdominales sin pelo negro, al igual que la zona ventral y patas. Andalucía.....bofilli Vogt, 1911
- . Tórax y abdomen dorsalmente, de color naranja herrumboso. --- Pleuras, zona ventral, patas y cara de color negro. Centro... ..dusmeti Vogt, 1909

Bombus (I.) pascuorum dusmeti Vogt, 1909

Agrobombus agrorum forma dusmeti Vogt, 1909, Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde, Berlín, p.75.

Subespecie muy abundante que se caracteriza por una coloración naranja herrumbosa muy intensa: Cara, zona ventral y pleu-

ras, excepto las torácicas en sus dos tercios superiores, así como las patas, de color negro. Resto del cuerpo de color naranja o rojo herrumboso muy evidente y reconocible. En conjunto, es una coloración muy vistosa.

He registrado un nido de esta subespecie entre hierba y hojarasca. Sus biotopos preferidos son las zonas de bosque, tales como hayedos, robledales, pinares, pinares-robledales, prados y alrededores de pantanos. La he recogido visitando especies de - Boraginaceas, Compuestas, Labiadas y con una mayor frecuencia, - sobre Ligustrum vulgare, Rubus fruticosus, Echium plantaginum, - Trifolium repens y T. pratense y especies de Sedum, Antirrhinum, Serothamnus, Erica, Lamium, Cirsium y Lavandula. El periodo de vuelo que presenta B.p.dusmeti va desde finales del mes de Marzo hasta primeros del mes de Octubre y en algún caso, he recogido algún ejemplar más tarde.

Su distribución, fundamentalmente, se limita al Centro de la Península Ibérica, si bien, he registrado ejemplares en el Sistema Ibérico, Sierra de Cazorla y provincias de Cáceres y Soria y entre los 1000 y 1850 m de altitud.

#### Material estudiado

AVILA: 22-V-72, 1♀, C.E.; VII-74, 1♀, C.E.; La Adrada, 16-V-82, 1♀, M. Muñoz leg., C.E.; Arenas de San Pedro, V-27, 9♀♀, -- Schmidt leg., I.E.E.; VI-28, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Guisando, 9-V-75, 1♀, C.E.; Gredos, 21-V-80, 1♀, C.E.; - Parador de Gredos, VII-30, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Navalperal, 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; Navarredonda, VI-1909, 1♀, - Exp. Museo leg., I.E.E.; CACERES: Talay, VIII-73, 1♀, M.L. del-

Monte leg., C.E.; Torrequemada, VII-35, 1♀, Gil-Collado leg., L. E.E.; CIUDAD REAL: 4♀♀, A. Martínez leg., I.E.E.; 30-V-82, 1♀, J. Pérez leg., C.E.; CUENCA: 27-V-78, 1♀, C.E.; Cañizares, 8♀♀, Selgas leg., I.E.E.; El Chantre, 10-VIII-77, 1♀, 1♀, C.E.; Ciudad Encantada, 1♀, Gil-Collado leg., I.E.E.; GUADALAJARA: III-72, 1♀, R. Yagüe leg., C.E.; Azañón, VII-56, 1♀, J. Abajo leg., I.E.E.; Los Górgoles, V-80, 1♀, C.E.; Romancos, 13-VIII-74, 1♀, C.E.; JAEN: Barranco de los Teatinos, Cazorra, 1-VII-78, 2♀♀, R. Outerelo leg., C.E.; Nacimiento del Rio Guadalquivir, Cazorra, 3-VII-78, 2♀♀, R. Outerelo leg., C.E.; Roblehondo, Cazorra, 4-VIII-82, 2♀♀; 6-VIII-82, 1♀; 10-VIII-82, 1♀, C. Herrera leg., C.E.; Sabiote, 7-VII-73, 1♂, C.E.; LOGROÑO: Santo Domingo, 16-IV-81, 1♀, C.E.; Valbanera, VII-21, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Cól. Dusmet, I.E.E.; 3-X-74, 2♀♀, C.E.; MADRID: 7-V-72, 1♀, C.E.; 15-V-77, 1♀, C.E.; 15-VI-79, 1♂, C.E.; Ciudad Universitaria, 20-V-71, 1♀, C.E.; 16-V-78, 2♀♀, C.E.; Alameda del Valle, 17-IX-77, 1♂, 1♀, C.E.; Aranjuez, 4-V-71, 1♀, C.E.; Arroyo de Canencia, 28-VIII-77, 1♂, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; 17-IX-77, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Cercedilla, 1♀, C.E.; 1♂, 4♀♀, C. Bolívar leg., I.E.E.; 2♀♀, F. Bonet leg., I.E.E.; 1♀, G. Menor leg., C.E.; 1-VIII-23, 1♂, C.E.; 24-V-72, 1♀, C.E.; 27-V-72, 1♀, A. Vía de Paz leg., C.E.; VIII-73, 1♀, M.L. del Monte leg., C.E.; 18-VII-74, 1♀, C.E.; VII-75, 2♂♂, C.E.; 8-VII-78, 1♀, C.E.; 22-V-79, 1♀; 5-VI-79, 1♀, J.L. Gª del Pozo leg., C.E.; V-81, 1♀, C.E.; VI-81, 1♀, C.E.; 23-V-82, 1♀, E. Castro leg., C.E.; VIII-45, 2♂♂, 1♀, 2♀♀, J. Abajo leg., I.E.E.; Cercedilla, Cerrocolgado, 19-VII-76, 14♀♀; 18-VII-76, 1♂, 6♀♀; 20-VII-76, 10♀♀; 28-VII-76, 5♀♀; 5-VII-77, 1♀; 27-VII-77, 1♂, 1♀; 7-IX-77, 2♂♂; 31-VII-78, 1♀; 18-VII-78, 3♀♀; 19-VII-78, 3♀♀; 20-VII-78, 1♂, 10♀♀; 21-VII-78, 1♂, 3♀♀; 22-VII-78, 1♀; 23-VII-78, 2♀♀; 24-VII-78, 1♀; 25-

VII-78, 1♂, 1♀, 1♂; 26-VII-78, 1♂, 2♀♀; 27-VII-78, 1♂, 1♀; 29-29--  
 VII-78, 1♂, 2♀♀; 1-VIII-78, 2♀♀; 3-VIII-78, 1♀; 7-VIII-78, 1♂1♂;-  
 8-VIII-78, 1♀; 9-VIII-78, 1♀; 11-VIII-78, 3♀♀; 12-VIII-78, 1♂1♂;-  
 14-VII-79, 1♂, 7♀♀; 15-VII-79, 2♂♂, 2♀♀; 25-VII-80, 7♀♀; VIII--  
 81, 1♀; 10-VII-82, 1♀; 11-VII-82, 1♀; 17-VII-82, 2♂♂; 25-VIII-I-82,  
 1♀, C. Ornosa leg., C.E.; Cercedilla, Estación Alpina, VI-34,4, -  
 3♀♀, Escalera leg., I.E.E.; VI-34, 3♀♀, Pelaez-Morales leg., , I.  
 E.E.; VII-34, 8♀♀, Escalera leg., I.E.E.; IX-34, 15♀♀, E. Zararco  
 leg., I.E.E.; Collado de Hornillo, 1♂, 1♀; 3-IX-77, 1♀, C. Pérez-  
 rez-Iñigo leg., C.E.; Puerto de Cotos, 3-VII-30, 2♀♀, J.M. Dus-  
 met leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 31-VIII-78, 1♂, 2♀♀, C. Pérez-I-  
 ñigo leg., C.E.; El Escorial, 1♂, 4♀♀, Lauffer leg., I.E.E.; ; 1♂  
 1♀, I.E.E.; 3♀♀, I. Bolívar leg., I.E.E.; 29-VII-1906, 1♀, Col.  
 Cabrera, I.E.E.; 1♀, C.E.; VII-64, 1♀, C.E.; VIII-72, 1♂, C.E.E.;  
 13-V-73, 1♀, C.E.; 27-IV-75, 1♀, C.E.; 28-IV-77, 1♀, C.E.; 7-7-V-  
 77, 1♀, C.E.; 30-V-77, 2♀♀, C.E.; 15-V-78, 1♀, J. Berzosa leg.,  
 C.E.; 12-VII-78, 1♂, C.E.; 25-VI-80, 1♀, C.E.; Los Hoyones, 118-  
 VII-78, 4♀♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Puerto de Lozoya, 4-I-IX-  
 77, 1♂; 13-VIII-78, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; 15-IX-78, , 1♂  
 C. Ornosa leg., C.E.; 4-VI-79, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; -  
 Puerto de la Morcuera, 13-VIII-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.;-  
 20-VII-78, 1♀; 14-VIII-78, 2♀♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Ma-  
 jarracín, 28-VIII-77, 9♂♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Matalasnie-  
 ves, 18-VII-78, 1♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Miraflores de la  
 Sierra, IV-77, 1♀, C.E.; Mirasierra, IV-75, 1♀, C.E.; Los Molli-  
 nos, 3♂♂, 2♀♀, G. Mercet leg., I.E.E.; 8-VII-74, 1♀, C.E.; Mdon-  
 tejo de la Sierra, 14-V-78, 2♀♀, P. Gamarra leg., C.E.; IX-733,-  
 1♀, C.E.; 22-IV-75, 1♀, C.E.; 28-V-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.  
 E.; 14-IX-77, 1♀, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; Navacerrada, V-73,  
 1♀, C.E.; 30-VII-79, 2♀♀, R. Outerelo leg., C.E.; El Pardo, III

78, 1ϕ, C.E.; Puerto de Navafria, 18-IX-77, 1ϕ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; 15-IX-78, 1♂, 2ϕϕ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; El -- Paular, 17-VII-80, 1ϕ, M.A. Ferrández leg., C.E.; Peña Pintada, 19-IX-78, 1ϕ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; La Pedriza, 29-VII-73, 1ϕ, C.E.; IV-76, 1ϕ, C.E.; Pozuelo de Alarcón, 5-V-77, 1ϕ, C.E.; 28-V-79, 1ϕ, C.E.; Rascafría, 1ϕ, C.E.; 10-V-71, 1ϕ, C.E.; Rio-Lozoya, 18-VII-78, 1ϕ, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Robledondo, - 20-VIII-71, 1ϕ, C.E.; Sierra de Guadarrama, 2♂♂, 1ϕ; 28-V-28, - 1ϕ; 28-VI-34, 1ϕ, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Soto - del Real, V-76, 1ϕ, C.E.; 7-V-77, 1ϕ, C.E.; El Ventorrillo, V-- 77, 2ϕϕ, C.E.; Villavieja, 7-VI-78, 2ϕϕ, R. Outerelo leg., C.E.; SALAMANCA: Dehesas de Candelario, 20-VII-76, 1ϕ, B. Abásolo leg, C.E.; La Honfria, 8-VI-78, 1ϕ, C.S.; SEGOVIA: 1ϕ, C.E.; 15-IV-- 75, 1ϕ, C.E.; 31-VIII-71, 1ϕ, C.E.; Balsaín, V-43, 1ϕ, I.E.E.;- 28-VI-77, 1ϕ, R. Outerelo leg., C.E.; 7-IX-77, 1♂, 1ϕ, R. Oute- relo leg., C.E.; 6-IX-78, 3♂♂, C. Perez-Iñigo leg., C.E.; Boca- del Asno, 28-V-77, 1ϕ, C.E.; Gudillos, 26-VI-60, 1ϕ, F. Salom - leg., C.E.; El Espinar, 3-VI-76, 12ϕϕ, C. Ornosa leg., C.E.; 26 -V-77, 1ϕ, R.Outerelo leg., C.E.; VI-81, 1ϕ, C.E.; La Granja, - 1ϕ, G<sup>a</sup> Mercet leg., I.E.E.; 24-VII-72, 1ϕ, C.E.; 1-VIII-72, 1ϕ, C.E.; V-75, 1ϕ, C.E.; Muñopedro, IX-56, 1ϕ, Vaquero leg., I.E.- E.; Navacerrada, 10-VII-80, 1ϕ, 3ϕϕ, R. Outerelo leg., C.E.; -- Rio Moros, 3-VI-76, 1ϕ, C. Ornosa leg., C.E.; Riaza, VIII-78, - 1♂, 4ϕϕ, E. Lázaro leg., C.E.; San Rafael, VII-65, 1ϕ, E. Cas- tro leg., C.E.; Sepúlveda, VII-VIII-39, 1♂, G. Ceballos leg., I. E.E.; SORIA: Buitrago, 27-IV-75, 1ϕ, C.E.; Navaleno, 2-VIII-80, 1ϕ, P. Rovira leg., Col. Castro; Picos de Urbión, 1-VI-72, 1ϕ,- C.E.; TERUEL: Albarracín, 1ϕ, Edo leg., I.E.E.; VII-75, 1♂, 1ϕ,- Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Bronchales, 1♂, 1ϕ, G. Marí- leg., I.E.E.; TOLEDO: VI-73, 1ϕ, C.E.; Navamorcuende, 24-VI-80,

1♀, C.E.; ZARAGOZA: El Moncayo, 7-VIII-55, 1♂, S.V. Peris leg., C.E.; M. Moncayo, 16-V-76, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; Pina, 1♂, I.E.E.; SIN LOCALIDAD CONCRETA: España: 27♂♂, 2♀♀, 66♀♀ I.E.E.; SIN DATOS: 1♂, 1♀, 5♀♀, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

- Como Agrobombus agrorum forma dusmeti Vogt, 1909  
 VOGT, 1909, p.75, de España Central; QUILIS, 1927, p.81, de Sierra de Guadarrama, 1♂ (cotipo), 1♀ (cotipo), 1♂, Dusmet leg.; Los Molinos, 1♂, G<sup>a</sup> Mercet leg.; Valencia: Los Pedrones, 2♀♀, - Moroder leg.; KRUGER, 1928, p.364, del Centro de España.
- Como Bombus agrorum var. pascuorum forma dusmeti Vogt, 1909  
 DUSMET, 1935, p.59, de Cercedilla (M).
- Como Bombus agrorum var. dusmeti Vogt, 1909  
 TKALCU, 1962, p.15, de Segovia: Sepúlveda, VII-VIII-39, 1♀, Ceballos leg.; Guipúzcoa: Irún, 8-VII-06, Cabrera leg.

#### Bombus (I.) pascuorum maculatus Vogt, 1909

Agrobombus agrorum forma maculatus Vogt, 1909, Sitz-Ber.-  
 Ges. naturf., Freunde Berlín, p.75.

Subespecie caracterizada por una coloración anaranjada y amarilla: Cara color miel predominantemente. Tórax y abdomen, -- dorsalmente, de color naranja. T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> de color amarillo limón, -- pero T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub>, e incluso T<sub>4</sub>, con pilosidad negra a los lados, -- Zona ventral amarilla en tono pálido. Patas negras, con los trocánteres amarillos y la corbícula en las hembras, si bien pueden, en conjunto, aparecer más claras. DELMAS (1976) apunta que hacia el Oeste, la pilosidad de las patas se aclara y la colora

ción anaranjada se extiende más en las pleuras. Por el contrario, hacia el Este, la cara y las patas se oscurecen y el color negro se hace más patente.

B. pascuorum maculatus es una subespecie montañosa, cuyo periodo de vuelo va desde el mes de Abril hasta el mes de Septiembre y que hemos recogido frecuentemente sobre Compuestas.

Su área de dispersión es Pirineos, si bien, en España se -- distribuye más ampliamente, llegando al País Vasco, Santander, Palencia, Navarra, Sistema Ibérico y en algún caso, más hacia -- el interior de la península. Y en altitud la he registrado hasta los 2300 m.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Picos de Europa, 30-VIII-56, 1♀, G. Vélez leg., C. E.; Posada, Llanes, XII-34, 1♀, C. Cardín leg., C.E.; BURGOS: - Medina Pomar, VIII-74, 1♀, 1♂, C.E.; GERONA: Alp, 4♀♀, Seebold-leg., I.E.E.; Camprodón, 1♀, Martorell leg., M.B.; Nuria, VIII-21, 1♀, P. Saz leg., M.B.; Ribes, 2-IX-1900, 1♀, F. León-Hilairre leg., M.B.; GUIPUZCOA: Fuenterrabía, 8-VIII-1906, 5♀♀, Col.-Cabrera, I.E.E.; Irún, 8-VII-1906, 1♀, Col. Cabrera, I.E.E.; Oñate, 21-IV-74, 1♀, C.E.; Ormaiztegui, VIII-1900, 3♀♀; 2-IX-33, 1♂, 4♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; HUESCA: IV-72, - 1♀, C.E.; Ansó, Zuriza, 8-IX-64, 1♂, J. Templado leg., C.E.; Aragüés del Puerto, 30-IV-77, 1♀, L. Castro leg., Col Castro; -- Monte Atares, Jaca, 2-IX-64, 2♀♀, Petipierre leg., C.E.; 2-IX--64, 1♀, M. Domenech leg., C.E.; 2-IX-64, 1♂, 1♀, L. Gallego leg, C.E.; Candanchú, Canfranc, 3♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; VII--43, 2♀♀, I.E.E.; Cañón de Anisclo, 27-VII-81, 1♀, L. Castro --

leg., Col. Castro; Castiello de Jaca, 27-VI-76, 1♀, L. Castro - leg., Col. Castro; Castillo de Loarre, 10-VIII-82, 1♀, V. Mon-- serrat leg., C.E.; Hecho, 28-VIII-32, 1♂, 1♀, 5♀♀, J.M. Dusmet- leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Jaca, 19-IV-72, 1♀, C.E.; Puerto de- Jaca, 1♂, I.E.E.; 12-VIII-73, 1♀, A. Vila de Paz leg., C.E.; -- Valle de Ordesa, 1♀, Ibarra leg., Col. Mercet, I.E.E.; 26-VII-- 18, 1♀; VIII-33, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 1♂, M. Domenech leg., C.E.; 6-IX-64, 2♂♂, 1♀, J. Templado leg., C.- E.; Pinar de Oruel, 3-IX-64, 3♂♂, J. Templado leg., C.E.; Piri- neos, 1♀, C.E.; 6-VII-76, 1♀, B. Abásolo leg., C.E.; Riglos, 23 -V-76, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; Selva de Oza, 16-VII-76 1♀, J. Mateos leg., C.E.; Selva de Zurita, 1♀, Exp. Inst. Esp.- Ent. leg., I.E.E.; Zona de Panticosa, 1♂, L. Báuena leg., I.E. E.; LERIDA: Valle de Arán, VII-1909, 2♂♂, 2♀♀, M. Llenas leg., - M.B.; VII-33, 1♂, 2♀♀; VIII-33, 1♀, 1♀, Museo leg., M.B.; 18--- IX-13, 1♂, 1♀, M.B.; Lés, Valle de Arán, 18-VI-20, 2♀♀; 20-VI-- 20, 1♀; 24-VI-20, 1♀; 30-VI-20, 2♀♀, F. León-Hilaire leg., M.B.; VIII-33, 1♀, 4♀♀, Museo leg., M.B.; Pespá, S. Estel, 5-IV-96, - 1♀, F. León-Hilaire leg., M.B.; Portillón, VII-33, 1♀, Museo -- leg., M.B.; Pirineos, VIII-1905, 3♀♀, Juncadella leg., M.B.; Sa lardú, VIII-34, 3♀♀, Museo leg., M.B.; LOGROÑO: Valbanera, 3-X- 74, 3♂♂, C.E.; NAVARRA: Bosque Irati, 2-VII-47, 3♀♀, Esp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Burguete, 27-VIII-33, 4♂♂, 16♀♀; 20-30- VII-49, 1♂, 1♀, 5♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; [Li zondo, 20-23-VI-47, 2♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Le- cumberri, 29-VIII-33, 5♂♂, 8♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, - I.E.E.; Ochagavía, 28-VI-47, 1♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E. E.; Villalba, 4-VIII-56, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.; PALENCIA: - Alar del Rey, 8-IX-82, 1♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I

D.A.; SANTANDER: 1q, C. Bólvivar leg., I.E.E.; 18-VII-61, 1♀, S. V. Peris leg., C.E.; 4-VII-73, 1♂, C.E.; 15-VIII-75, 1♀, C.E.;- Borteña, 5-V-81, 1q, M. López Munguira leg., C.E.; Puerto de la Braguía, 4-VIII-54, 1q, S.V. Peris leg., C.E.; Laredo, VII-73,- 1♀, C.E.; Potes, 18-VII-80, 1♀, C.E.; Reinosa, VIII-77, 1♀, C.- E.; Monte de Saja, 7-VII-54, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.; Saja, - 15-V-78, 1q, C.E.; Santoña, 13-V-78, 1q; 4-IV-80, 2qq, E. Asen- sio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; Solares, 17-VIII-74, 1♀, C. E.; Somo, 28-VII-54, 2♂♂, S.V. Peris leg., C.E.; Urdón, 31-VII- 54, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.; Zurita, 8-IX-64, 2♂♂, J. Temple- do leg., C.E.; VIZCAYA: 16-IV-73, 1q; 21-IV-73, 1q, Tellería -- leg., C.E.; Bilbao, 2qq, 7♀♀, Seebold leg., I.E.E.; Ibarquella, 20-IV-73, 5qq, Tellería leg., Orduña, 5-VI-14, 2♀♀; Zaldívar, - 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; ZARAGOZA: Tiermas, - VII-26, 1♂, J.M. Dusmet, Col. Dusmet, I.E.E.; SIN DATOS DE PRO- VINCIA: Mont-Lluis, Pirineos, 19-VIII-24, 1♂, 11♀♀, Farriols -- leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Juncadella leg., M.B; 1q, 3♀♀, Seebold leg., I.E.E.; SIN DATOS: 6♀♀, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus agrorum var. maculatus Vogt, 1909  
VOGT, 1909, p.75, de Pirineos.

Bombus (I.) pascuorum bofilli Vogt, 1911

Agrobombus agrorum raza bofilli Vogt, 1911, Sitz-Ber. Ges.  
Naturf. Freunde Berlín, p.55.

Subespecie caracterizada por su coloración predominantemen-  
te anaranjada, incluso la cara y las patas. La zona ventral es -

de color amarillo pálido grisáceo. En las hembras, la corbícula suele presentar algunos pelos negros entremezclados.

B. pascuorum bofilli se halla distribuida sólo en España y concretamente, en Andalucía. Nosotros la hemos recogido también, en la provincia de Albacete y llegando en altitud, hasta los --- 2000 m.y en los meses desde Mayo hasta Agosto.

#### Material estudiado

ALBACETÉ: Nerpio, 25-VII-55, 1♀, Col. Andreu, C.M.; GRANADA: Capileira, 1♀, Diez Tortosa leg., I.E.E.; 3-VIII-72, 1♀, A. Villa de Paz leg., C.E.; JAEN: Nava de San Pedro, 31-VIII-62, 1♀, V. Llorente leg., I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Agrobombus agrorum raza bofilli Vogt, 1911

VOGT, 1911, p.55, de Andalucía.

Como Bombus agrorum var. bofilli Vogt, 1911

KRUGER, 1928, p.364, de Andalucía.

Bombus (I.) pascuorum rufostriatus Kruger, 1928

Bombus agrorum raza rufostriatus Kruger, 1928, Z. Morph.-

Okol. Tiere, 11, p.367.

Presenta coloración anaranjada, en conjunto. Cara color miel y pilosidad negra entremezclada. Vértex naranja pálido. Tórax, dorsalmente, rojo anaranjado pálido y a los lados amarillo limón. T<sub>4</sub> amarillo limón. Resto del abdomen, en visión dorsal, a-bandas anaranjadas y amarillas. Región ventral amarilla. Patas-

de color gris amarillento.

El periodo de vuelo de esta subespecie, va desde el mes de - Marzo hasta el mes de Octubre. Los biotopos en que con mayor abundancia la hemos recolectado, son las zonas de prados y jardines y visitando flores de Labiadas y Compuestas, tales como especies de Trifolium y sobre flores de Fuchsia.

Su distribución en nuestra fauna, es fundamentalmente, del - Noroeste de la Península, si bien, se extiende con cierta frecuencia hacia Asturias, Santander, Salamanca, Zamora, León y Palencia. En altitud, la hemos registrado entre los 0 y los 1300-m.

#### Material estudiado

ASTURIAS: VIII-79, 1♀, C.E.; Ballota, 15-V-71, 1♀, C.E.; Cabañas, VII-34, 1♂, 22♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; 20-VII-34, 1♂, 1♀, 23♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Castropol, VIII-IX-42, 2♂♂, Agenjo leg., I.E.E.; La Corrada, 20-VII-76, 2♀♀, C.E.; Covadonga, 3♂♂, 3♀♀, 18♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Cudillero, 27-V-78, 3♀♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Gijón, 2♀♀; VIII-32, 2♂♂, 10♀♀, 37♀♀; VII-34, 2♀♀, 2♀♀, J.M. Benedito leg., I.E.E.; Lieres, 13-VII-73, 1♀, C.E.; Luarca, IV-70, 3♀♀, C.E.; - LA CORUÑA: 1♂, I. Bolívar leg., Col. G<sup>a</sup> Mercet, I.E.E.; 31-III-72, 1♂, C.E.; VIII-77, 1♀, C.E.; Cariño, 22-VII-77, 1♀, 1♀, J. L. Viejo leg., C.E.; Cecebre, IV-73, 1♀; V-73, 2♀♀, M. Rexach leg., C.E.; Corbellas, 1♂, 1♂, G. Varela leg., I.E.E.; Corcu--- bión, VIII-69, 1♀, 1♀, C.E.; Las Forcadas, 12-VIII-76, 10♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; Miño, 15-V-79, 1♀, C. Ornosa leg., C.E.; Santiago de Compostela, 29-VII-80, 3♂♂, M.A. Ferrández leg., C.E.;

Villa Rutis, 1q, 1300, I.E.E.; VI-1904, 1q, I. Bolívar leg., I. E.E.; LEON: Villablino, VIII-48, 600, I.E.E.; 4-12-VIII-49, 300, 26-30-VII-49, 10, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; LUGO: IV--81, C.E.; Mondigo, 21-VII-78, 10, C.E.; 25-VII-78, 10, C.E.; Ribadeo, X-73, 10, C.E.; Seoane del Laurel, 15-IV-73, 1q, C.E.; -16-IV-73, 1q, C.E.; ORENSE: Carballino, 10, 300, 500, G. Varela leg., I.E.E.; Madroa, 21-VI-73, 10, C.E.; Maside, 23-VIII-73, -200, C.E.; PALENCIA: Puerto Piedras Luengas, 10-IX-56, 10, J. -Alvarez leg., C.E.; PONTEVEDRA: VII-22, 200, J.M. Dusmet leg., -Col. Dusmet, I.E.E.; 13-VII-78, 1q, C.E.; Barra, 15-VIII-81, --300, L. Eiroa leg., C.Sn.; Bayona, VIII-22, 10, 10, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 7-VIII-73, 10, C.E.; Bora, VI-29, 1q F. Escalera leg., I.E.E.; Buén, VIII-70, 1q, F. Novoa leg., C.-E.; Isla de Arosa, 20-VIII-73, 10, C.E.; Moscoso, 18-IV-76, 1q; 28-VII-76, 1q, 400; 31-VII-76, 1q; 3-VIII-76, 500; 2-IX-78, 200, R. Outerelo leg., C.E.; Sanxenjo, 27-VI-73, 10, C.E.; Vigo, 21-VIII-73, 10, C.E.; 10-VII-78, 10, C.E.; SALAMANCA: Béjar, 20---VII-73, 10, C.E.; Candelario, 27-V-43, 1q, J.M. Dusmet leg., --Col. Dusmet, I.E.E.; 5-VIII-80, 10, M. Portillo leg., C.E.; Linares de Riofrío, 11-VII-78, 10, C.S.; SANTANDER: Andara, VIII-1903, 1q, Escalera leg., I.E.E.; Espinama, 200, Escalera leg., -I.E.E.; Fuente Dé, 10-VIII-79, 10, J.L. Viejo leg., C.E.; Laredo, IV-80, 10, C.E.; 5-V-81, 1q, M.A. Ferrández leg., C.E.; ---Puente Viesgo, 10, I. Bolívar leg., I.E.E.; Suances, 10, Coscollano leg., I.E.E.; ZAMORA: Almeida, 3-VIII-78, 10, C.S.; Panderreda, 10-X-71, 10, C.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 10, Seebold leg., I.E.E.; SIN DATOS: 200, 1q, I.E.E.; PORTUGAL: Elvás, 10, -J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.

Citas bibliográficas

Como tál, la subespecie no ha sido citada anteriormente, -- sin embargo, la mayoría de las citas de B. pascuorum de Galicia o Asturias, de DUSMET y QUILIS, como anteriormente se especificó, corresponden a B. pascuorum rufostriatus.

Bombus (I.) pascuorum rufocitrinus Kruger, 1931

Bombus rufocitrinus Kruger, 1931, Z. Morph. Okol. Tiere, - 24, p.186.

Esta subespecie fue establecida por su autor para los ejemplares originales de Gerona, de la forma frey-gessneri Vogt, -- 1909, quedando de esta manera, la subespecie frey-gessneri para la población de B. pascuorum del Este de Suiza y Savoya.

Su coloración es anaranjada u olivacea. Cara y clípeo de color miel, vértex con pilosidad rojiza y negra entremezclada. Tórax, dorsalmente anaranjado y ventralmente más claro. El pronoto puede presentar pelos negros en el borde y a los lados, al igual que el episterno en su plano oral. Terguitos abdominales de color amarillo olivaceo. T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> pueden aparecer más oscurecidos, en color pardo y este tono ir intensificándose desde T<sub>4</sub> - hasta el final, volviéndose rojizo. Patas de color amarillo pálido.

El periodo de vuelo oscila desde finales de Marzo hasta el mes de Septiembre. Los biotopos preferidos de la subespecie son zonas de bosque, prados y jardines. La he recolectado sobre especies de Labiadas como Lavandula dentata, Mentha rotundifolia, Marrubium vulgare, especies de Leguminosas como Trifolium repens y I. pratense, Verbenaceas como Lantana camara, Iridaceas como Gladiolus sp. y sobre flores de Parkinsonia sp.

B. pasouorum rufocitrinus es una subespecie muy frecuente en el Este de España, que llega en ocasiones, hasta Pirineos por el Norte de la península y hasta el Sistema Ibérico y regiones del interior con cierta facilidad. En altitud, la he registrado entre los 400 y los 1800 m.

#### Material estudiado

ALBACETE: Molinicos de la Sierra, 1♀, 5♀♀, Exp. Museo leg., I.E.E.; BALEARES: Soller, 6-IV-20, 1♀, Novellas leg., M.B.; BARCELONA: Arenys, 4♀♀, Zariquiey leg., M.B.; 24-VII-22, 1♀; 28-VIII-23, 2♀♀, Zariquiey leg., M.B.; Argentona, 1♀, M.B.; Baleña, 1♀, 3♀♀, Villarrubia leg., M.B.; V-34, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; Begas, 1-VII-23, 1♀; Caldas de Maravella, 17-VI-23, 11♀♀; Caldas de Montbuy, 3-VI-23, 1♂, 8♀♀, Zariquiey leg., M.B.; Capellades, 20-VII-19, 1♀, Romani leg., M.B.; Centellas, 1♀, 1♀, M.B.; Collbató, V-33, 1♀, Esp. y Vil. leg., M.B.; Colomé, 10-VI-23, 1♀, Zariquiey leg., M.B.; Ermita de la Cabrera, 20-VII-22, 2♀♀; 24-VII-22, 1♀, A. Codina leg., M.B.; La Garriga, 1♀, Juncadella leg., M.B.; 28-IX-24, 2♂♂, 2♀♀, Farriols leg., M.B.; Montserrat, 1♀, P. Mercet, Col. Dusmet, I.E.E.; 2♀♀, Martorell leg., M.B.; 10, Zariquiey leg., M.B.; VII-1901, 3♀♀, A.H. Hamm leg., I.E.E.; 2-VII-1909, 1♂, 2♀♀, M.B.; 9-VI-22, 2♀♀; 9-VII-22, 5♀♀, Zariquiey leg., M.B.; VIII-25, 1♂, 4♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; VII-80, 1♀, C.E.; Cuenca de Odena, 23-VIII-33, 1♂, 2♀♀, Villarrubia leg., M.B.; Prat de Llobregat, 9-IV-22, 1♀, -- Zariquiey leg., M.B.; Premiá de Dalt, 13-VIII-82, 1♂, 36♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; Ripollés, 19-X-24, 1♀, A. Codina leg., M.B.; San Celoni, 18-VI-23, 2♀♀, Zariquiey leg., M.B.; San Esteban de Palautordera, 3♀♀, Bofill leg., M.B.; San Feliú Codinas, 29-VI-

23, 300; San Llorent del Munt, 20-V-23, 500, Zariquiey leg., M. B.; San Pedro de Vilamayor, 1600; Verano 1916, 10; 20-30-VIII--22, 200, 10; 1-9-IX-22, 10, Sagarra leg., M. B.; Santa Cruz de Olorde, V-33, 10, Esp. y Vil. leg., M. B.; Santa M<sup>a</sup> Montasque, 19 VIII-22, 200, Zariquiey leg., M. B.; Tiana, III-35, 10, M. B.; Tardell, 26-VIII-33, 10, Villarrubia leg., M. B.; Torrelles de -- Llobregat, 26-VII-32, 200, P. Maselant, M. B.; Vallvidrera, 2---VII-21, 10, Sagarra leg., M. B.; Vallgorguina, 10-VI-22, 10, Zariquiey leg., M. B.; CUENCA: Cañizares, 300, D. Selgas leg., I.-E. E.; Naharros, 14-VI-79, 10, C. Pérez-Iñigo leg., C. E.; Traga-cete, 1-VIII-78, 600, J. Lafora leg., C. E.; 21-VIII-82, 10, 400, 22-VIII-82, 300, C. Ornosa leg., C. E.; GERONA: 300, Villarrubia leg., M. B.; IV-74, 10, C. E.; Amer, 5-VIII-27, 900, A. Codina -- leg., M. B.; Alp, 200, Seebold leg., I. E. E.; Guillerries, 28-VIII-33, 10, Villarrubia leg., M. B.; Hostalets de Bas, 26-VIII-23,-10, A. Codina leg., M. B.; Lloret de Mar, V-80, 10, L. Vázquez -- leg., C. E.; Olot, 8-VII-18, 10, M. B.; 25-IX-22, 10, Gelabert -- leg., M. B.; VII-34, 10, Gelabert leg., M. B.; Riells, III-35, 10, M. B.; La Sala, 10-VIII-19, 300, Novellas leg., M. B.; Sallent, -6-IX-80, 10, p. Rovira leg., Col. Castro; Sinusana, 10, Vi-----llarrubia leg., M. B.; Viladrau, VIII-19, 10; VIII-22, 300, No--vellas leg., M. B.; GUADALAJARA: Atienza, 10, C. E.; Sacedón, 10-IV-74, 10, C. E.; HUESCA: El Grado, 1-VIII-81, 10, L. Castro leg, Col. Castro; Hecho, 28-VIII-32, 10, J. M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I. E. E.; LERIDA: 4-VII-23, 10, Zariquiey leg., M. B.; Alma--cellas, 10, Zariquiey leg., M. B.; Anglesola, IX-20, 10, 10, P.-Mata leg., M. B.; Cerdaña, 15-X-17, 10, Senen leg., M. B.; Cas---tellbel, 20-VII-16, 10, A. Codina leg., M. B.; Gerri de la Sal,-VIII-33, 10, Museo leg., M. B.; 8-VIII-33, 200, Villarrubia leg, M. B.; Horesta, 14-IV-32, 10, P. Maselan leg., M. B.; Pons, 23---

VII-16, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Rocallaura, VII-19, 3♀♀, Masde Xaxars leg., M.B.; Tabascán, 17-VII-33, 1♀, A. Codina leg., - M.B.; MURCIA: Tallante, 1916, 1♀, I.E.E.; TARRAGONA: Borjas -- Blancas, 20-VII-20, 1♀, Novellas leg., M.B.; Carrelares, Ports-Tortosa, 20-VIII-21, 3♀♀, Novellas leg., M.B.; De Carrelares a Montecaro, 2-VII-21, 1♀, Novellas leg., M.B.; Querol, 18-VI-33, 6♀♀, M.B.; Riu Ciurana, VIII-33, 1♂, Museo leg., M.B.; Santa Coloma de Querol, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; 24-VIII-33, 3♀♀, -- Villarrubia leg., M.B.; Torre Fondovella, 1-VIII-33, 6♀♀, Zariquiey leg., M.B.; Ulldemolins, 24-VI-18, 1♀, Sagarra leg., M.B.; Vallfogona de Ruicort, 24-VIII-33, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; - Valls, 26-III-32, 1♀, Español leg., M.B.; Vaudellás, 8-VI-22, - 1♀, Novellas leg., M.B.; TERUEL: Bezas, 4-VIII-76, 2♀♀; Corbalán, 25-IV-81, 2♀♀, L. Castro leg., Col. Castro; Sierra Alta, - 17-VI-79, 2♀♀, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Vega del Codorno, 18-IX-76, 1♂, 1♀, 2♀♀, C. Ornosa leg., C.E.; LOCALIDAD DUDOSA: MADRID: Ciudad Universitaria, V-75, 1♀, C.E.; La Cañada, VIII-74, 1♀, C.E.; El Escorial, V-77, 1♀, C.E.; LOCALIDAD INCOMPLETA: -- Cabrera, 19-III-72, 1♀, C.E.; Catalonia, 3♀♀, Zariquiey leg., M.B.; Gualva, 10-IX-33, 1♀, Villarrubia leg., M.B.; Marsá, VII-33, 1♂, 3♀♀, Museo leg., M.B.; San Juan del Herne, 17-VII-16, 1♀, - A. Codina leg., M.B.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus agrorum var. frey-gessneri Vogt, 1909.

DUSMET, 1925, p.24, de Barcelona: Montserrat.

Como Bombus rufocitrinus Kruger, 1931

KRUGER, 1931, p.186, de Gerona.

Como Bombus agrorum var. rufocitrinus Kruger, 1931.

KRUSEMAN, 1958, p.165, de Pirineos, Prades.

Bombus (I.) pascuorum fasciatus (Scopoli, 1770)

Apis fasciata Scopoli, 1770, Annus hist. nat., p.228.

Apis floralis Linneo in Gmelin, 1790, Sistema Naturae, -  
p.2785.

Esta subespecie se caracteriza por la presencia de pilosidad negra. Cara y clípeo amarillo con pelo negro sobre todo a los lados. Tórax amarillo castaño, al igual que las pleuras torácicas y en ambos presencia de pilosidad negra entremezclada.- T<sub>1</sub> y una lúnula en T<sub>2</sub> de color amarillo. Resto de T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> y T<sub>4</sub>, de color negro, excepto en ocasiones este último que puede ser amarillo en el centro. Resto del abdomen amarillo rojizo y negro entremezclado. Zona ventral y patas de color claro.

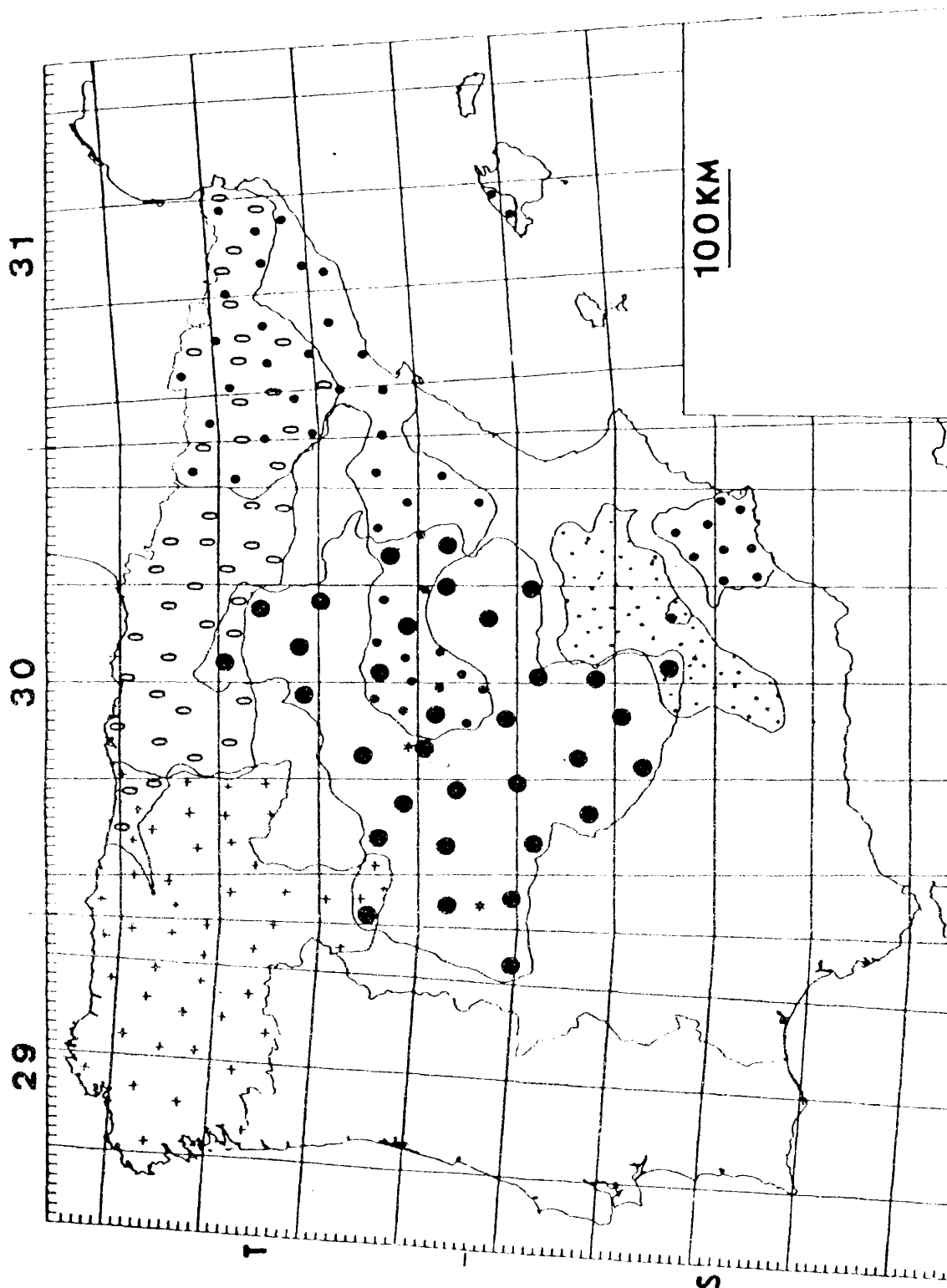
Su distribución es Centro y Sureuropea (DELMAS, 1976).

Material estudiado

MADRID: Nuevo Baztan, 26-IX-73, 1♂, C.E.; SALAMANCA: Béjar, VIII-73, 1♂, C.E.; SIN DATOS: 1♂, M.B.; y material extranjero.

Citas bibliográficas

Como tal, esta subespecie no ha sido citada anteriormente - de la fauna española.



**MAPA:** Distribución de las subespecies de Bombus (T.) pascuorum  
en España.

- dusmeti.
- maculatus.
- bofilli.
- + rufostriatus.
- rufocitrinus.
- \* fasciatus.

Subgénero RHODOBOMBUS Dalla Torre, 1880

Rhodobombus Dalla Torre, 1880, Die Naturhistoriker, 2, --  
p.40. Especie tipo Bremus pomorum Panzer, -  
1804 = Bombus pomorum (Panzer, 1804), por -  
designación de SANDHOUSE, 1943.

Pomobombus Kruger, 1917, Ent. Mitt., 6, p.65. Especie ti-  
po Bombus pomorum (Panzer, 1804) = Bremus -  
pomorum Panzer, 1804, por designación de --  
SANDHOUSE, 1943.

Q: Cabeza alargada. Mandíbulas con surco oblícuo y carentes de  
incisura lateral. Clípeo poco puntuado, subrectangular. Basitar-  
so medio espinoso. Proyecciones interiores del estuche del agui-  
jón sencillas.

Ū: Mandíbulas sin barba. Tibia posterior convexa y peluda. Sa-  
guitas de la genitalia ganchudas y divergentes. Escuamas cóncav-  
vas.

Este subgénero presenta en nuestra fauna una sólo especie.

Bombus (Rhodobombus) mesomelas Gerstaecker, 1869

Bombus mesomelas Gerstaecker, 1869. Ent. Ztg., 30, p.321.

Bombus elegans auctt. nec Seidl, 1837.

Q: Tamaño medio. Cabeza muy larga. Espacio malar largo, casi-  
impuntuado. Tubérculos labrales redondeados y bastante aplana-  
dos. Surco labral no muy grande, ancho y poco profundo y sin --  
llegar al borde superior. Lámina labral ligeramente curva. Clí-

peo largo, convexo y prominente, casi rectangular y con puntuación fina y escasa excepto en el tercio superior, en el que aparecen surcos o líneas de puntos. Impresiones apicales bien definidas pero pequeñas y estrechas y constituidas por puntos dispuestos en filas paralelas y transversas. Frente no muy punteada, con puntos finos y áreas sin puntos bien marcadas, en especial, la que se halla frente al ocelo medio. Antenas medianamente largas.  $A_5$  claramente más largo que  $A_4$ .  $A_3$  justo como  $A_{4+5}$ . Tibia posterior brillante, pero finamente reticulada y carente de pelo en la mayor parte de su superficie dorsal. Basitarso -- posterior ancho y espinoso. Fémur posterior con espacio lampiño en posición dorsal.  $T_6$  esculpido con puntos gruesos que le dan aspecto granulado y con el borde ligeramente levantado.

Genitalia: Proyecciones interiores del estuche del agujón medianamente anchas y muy ligeramente emergidas en un pequeño diente. Proyecciones exteriores medianamente anchas. Membrana sencilla. En conjunto es muy alargada (fig.74)

Coloración: Amarilla predominantemente. Cara negra con pelos pálidos entremezclados. Tórax en color amarillo apagado y con banda interalar negra.  $T_1$  amarillo igualmente, apagado o sucio.  $T_2$  pardo amarillento o anaranjado casi en su totalidad, a los lados algo más pálido.  $T_3$  puede ser como  $T_2$  o más pálido. Resto de color amarillo sucio o apagado.  $T_6$  con gran cantidad de pelo negro.

Ú: Tamaño medio. Cabeza larga. Mandíbulas mates, sin barba y con un diente ventral bien desarrollado y el dorsal más pequeño. Espacio malar alargado. Antenas largas. Basitarso medio estrecho, largo y de lados casi paralelos. Tibia posterior convexa, mate y cubierta de pelo en toda su superficie. Basitarso -- posterior ancho y con el ángulo dorsal posterior agudo.  $E_6$  en--

grosado en el borde.  $E_7$  ancho y subtriangular.  $E_8$  alargado y es-  
cotado en el extremo (fig.75).

Genitalia (fig.76): En conjunto alargada y robusta. Sagitas an-  
chas, largas y divergentes, acabadas en una porción dilatada --  
que a su vez finaliza en una pequeña espina. Sagitas provistas-  
también, de un diente inferior en la zona media. Espata larga y  
estrecha, aunque más ancha en la base. Estipes anchos mediana-  
mente impresos. Escuamas redondeadas y cóncavas hacia el inte-  
rior, y que proyectan un proceso inferior subtriangular. Volse-  
las peludas en la base, alargadas, dobladas en la zona externa-  
en un ángulo obtuso y proyectando un pequeño gancho hacia arri-  
ba.

Coloración: como la hembra, pero algo más pálido.

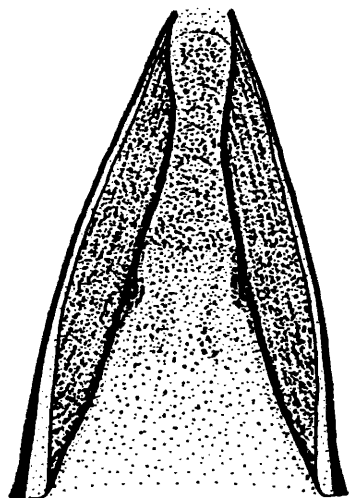


fig.74

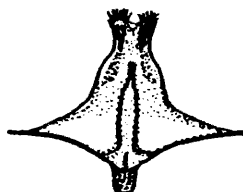


fig.75

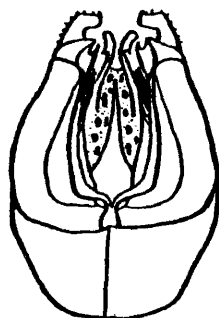


fig.76

B. mesomelas tiene un periodo de vuelo que va desde el mes de Julio hasta el mes de Agosto. El nido es construido bajo el suelo, es subterráneo. Los biotopos preferidos son la zonas de Rhododendron en alta montaña. Su vuelo se ha definido como salvaje (BENOIST, 1928, KNECHTEL, 1955). Nosotros la hemos recogido en zonas de abetal y sobre Compuestas. en un periodo de vuelo desde el mes de Julio hasta el mes de Septiembre.

Se encuentra distribuida por las altas montañas, en Alpes, Pirineos, alto Jura y Caúcaso (BENOIST, 1928) y en las montañas Tatra y en los Apeninos (TKALCU, 1960), con una distribución altitudinal entre los 1600 y 2600 m, y como estenoica y orófila - (REINIG, 1976). En España, la he registrado en Pirineos, Cordillera Cantábrica, Sierra de los Ancares y en alguna zona más al interior, pero en altura y entre los 1242 y 2200 m de altitud.

#### Material estudiado

ASTURIAS: Covadonga, Lago Ercina, 1♀, J.M. Dusmet, Col. --- Dusmet, I.E.E.; GERONA: Camprodón, 1♂, Martorell leg., M.B.; Pirineos, 1♂, Martorell leg., M.B.; Setcases, 1♂, 4♀♀, Martorell leg., M.B.; 1-15-VIII-11, 1♀, M.B.; HUESCA: VII-73, 1♀, C.E.; - Ansó, 8-IX-64, 2♂♂, J. Templado leg., C.E.; Valle de Astós, 13-18-VIII-44, 12♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Benasque, VIII-26, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Valle de Benasque, 5-12 VIII-44, 1♀, 2♀♀; Hospital de Benasque, 12-VII-44, 1♀, 13♀♀, -- Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Candanchú, Canfranc, 1♂, 1♀, 26♀♀; VIII-43, 2♂♂, 47♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Gistain, 13-18-VIII-44, 5♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle de Ordesa, 1♀, C. Bolívar leg., I.E.E.; VIII-31, 2♀♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Panticosa, 1♀, I.E.E.; To-

bazo, 13-VIII-82, 1♀, V. Monserrat leg., C.E.; LEON: Torrebarrio 1♂, 2♀♀, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; LERIDA: Valle de Arrán, VII-1909, 1♀, Llenas leg., M.B.; Arties, VIII-33, 1♀, Museo leg., M.B.; Bellver, 1♀, I.E.E.; Puerto de la Bonaigua, VII-34, -1♀, Villarrubia leg., M.B.; Formigal, 1♂, J.P. Martínez, C.E.; -5-IX-64, 1♂, J. Templado leg., C.E.; Les, VIII-33, 4♀♀, Museo -- leg., M.B.; Nuestra Sra. de las Aras, 26-30-VII-49, 1♀, E. Morales leg., C.E.; Lago de San Mauricio, 5-VII-77, 1♀, R. Outerelo leg., C.E.; LOGROÑO: Valbanera, VIII-21, 1♀, J.M. Dusmet leg., - Col. Dusmet, I.E.E.; LUGO: Piedrafita del Cebrero, 17-18-VII-74, 1♀, 7♀♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; Sierra de -- los Ancares, 17-VII-74, 1♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; PALENCIA: Puerto Piedras Luengas, 10-IX-56, 2♂♂, 1♀, J. -- Alvarez leg., C.E.; SANTANDER: Puerto Aliva, 1♀, I.E.E.; Andara, VII-1903, 1♂, 5♀♀, Escalera leg., I.E.E.; Espinama, 1♂, 5♀♀, Escalera leg., I.E.E.; SIN DATOS DE PROVINCIA: Mont-Lluis, 19-VIII 24, 1♀, Farriols leg., I.E.E.; SIN DATOS DE LOCALIDAD: 1♀, Marto rel leg., M.B.

#### Citas bibliográficas

- Como Bombus pomorum var. mesomelas Gerstaecker, 1869  
BOFILL, 1905, p.6, de Gerona: Nuria, 29-VI-1896 y 26-VII-1902; Lerida: Sant Marsal, 10-VII-1903.
- Como Bombus pomorum var. elegans auctt.  
ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.
- Como Lapponicobombus pomorum Panzer, 1804  
QUILIS, 1927, p.66, de Asturias: Covadonga, Dusmet leg.; Avila, J. Sanz leg.; La Coruña: Villa Rutis, Bolivar leg.; Gerona:-Nuria, P. Saz leg.; Huesca: Benasque, Panticosa, Valle de Ordesa,

Dusmet leg.; Panticosa, no leg.; Lerida: Bellver, no leg.; Logroño: Valbanera, Dusmet leg.; Santander: Andara y Espinama, Escalera leg.

Como Bombus elegans Seidl, 1837

KRUSEMAN, 1958, p.163, de Pirineos: Planes, VI-49, 6qq; --- Font Romeu, 17-VIII-1930, 6qq, Vuyck leg.

De las citas anteriores son erróneas las siguientes:

QUILIS, 1927, p.66, cita B. pomorum de España. Esta especie no existe en nuestra fauna y es confundida por dicho autor con B. mesomelas, por lo tanto, todas las citas anteriores pertenecen a B. (R.) mesomelas, con excepción de las correspondientes a Avila, 17, A. Sanz leg., I.E.E.; que pertenece a B. (L.) laesus mocsary Kriechbaumer, 1877 y las de Gerona: Nuria, 2qq, 17, P.-Saz leg.; Huesca: Valle de Ordesa, 17; Panticosa, VII-21, 10, - J.M. Dusmet leg., I.E.E., a B.(M.) mucidus mollis Perez, 1879.

Subgénero LAESOBOMBUS Kruger, 1920

Laesobombus Kruger, 1920, Zool. Jb. Abt. Syst., 42, p.350.

Especie tipo Agrobombus laesus (Morawitz, - 1875) = Bombus laesus Morawitz, 1875, por monotipia.

Laesobombus Skorikov, 1922, Bull. Sta. Region. Protect. -

Plantes. Petrograd., 4, p.150. Especie tipo Agrobombus laesus (Morawitz, 1875) = Bombus laesus Morawitz, 1875, por monotipia.

O: Mandíbulas con surco oblícuo y sin incisura lateral o muy débilmente marcada. Basitarso medio espinoso. Proyecciones interiores del estuche del agujón muy anchas, aunque sencillas.

O: Espacio malar cuadrado. Artejos de las antenas prominentes en la zona ventral. Escuamas de la genitalia grandes y en forma de C. Volvelas alargadas y truncadas.

Este subgénero presenta una sólo especie.

Bombus (Laesobombus) laesus Morawitz, 1875

Bombus laesus Morawitz, 1875, Zool. Theil, 2, p.3.

Bombus mocsary Kriechbaumer, 1877, Ent. Ztg., 38, p.253.

Bombus sidemii Radoszkowski, 1888, Hor. Soc. ent. Ross., - 22, p.321.

B. laesus presenta en nuestra fauna, una única subespecie.

Bombus (L.) laesus mocsary Kriechbaumer, 1877

Bombus Mocsary Kriechbaumer, 1877, Ent. Ztg., 38, p.253.

**Q:** Tamaño medio. Cabeza medianamente corta. Mandíbulas medianamente estrechas y largas. Espacio malar cuadrado y ligera y finamente punteado. Tubérculos labrales planos, poco prominentes, lo que da lugar a que el surco labral aparezca poco manifiesto, con escasa profundidad y ligeramente dilatado en la base. Clípeo tan largo como ancho, poco prominente y provisto de puntuación fina y cercanamente dispuesta. Impresiones apicales bien definidas, estrechas y oprimadas por gran cantidad de puntos de diferentes tamaños. Frente con puntuación muy fina en la parte posterior y de otros de mayor tamaño en la región anterior que se hallan más dispersos. Áreas sin puntos, sin embargo, bien definidas y separadas de los ojos por una línea de puntuación fina. Tibias posteriores planas, brillantes, no reticuladas. Basitarsos posteriores con el ángulo dorsal posterior espinoso.  $T_6$  moderadamente brillante y ligeramente vuelto hacia arriba en el ápice.  $E_6$  de contorno oval.

**Genitalia (fig.77):** Proyecciones exteriores del estuche del aiguijón bastante dilatadas en la región superior. Proyecciones interiores anchas, especialmente en la zona media, donde se encuentran ligeramente ennegrecidas. Membrana sencilla.

**Coloración:** Toda la pilosidad del cuerpo es amarilla parduzca, excepto una banda interalar oscura o negra de contorno circular y algunos pelos negros, que aparecen en  $T_6$  y  $E_6$  o los pueden cubrir totalmente, desapareciendo entonces, la pilosidad amarilla en estos segmentos.

**Ú:** Tamaño medio. Cabeza corta y ancha. Mandíbula con barba no muy larga y densa. Espacio malar cuadrado. Antenas largas y prominentes en la región inferior. Basitarsos medio corto y bastante ancho. Tibias posteriores no muy convexas, brillantes y pelu

das, excepto un área lampiña en el tercio apical. Basitarso posterior robusto, cóncavo en el borde posterior y ancho. E<sub>g</sub> escotado en el extremo (fig.78).

Genitalia (fig.79): grande y alargada. Sagitas muy cortas y estrechas, excepto en la región basal que es algo más ancha y sin bordes aserrados o dientes. Espata ancha y corta. Estipes anchos y sin impresiones patentes. Escuamas muy características: grandes, submembranosas externamente, transversas y en forma de C. Internamente dan lugar a dos proyecciones aparentemente superpuestas, pero que emergen de un tronco común y el inferior es subcircular y cóncavo y el superior es agudo, en forma de espina. Volselas alargadas, trapezoidales y notablemente truncadas, que en la región interna dan lugar a un diente de lados casi paralelos, pero cóncavo en su margen distal.

Coloración: como la hembra, aunque el amarillo es más pálido. - Pelo corto e igualado.

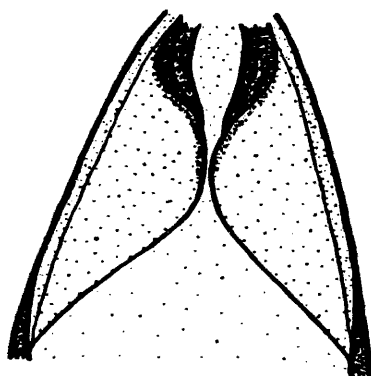


fig.77

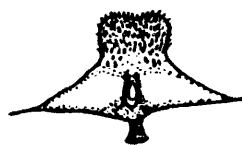


fig.78

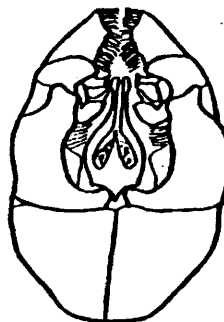


fig.79

B. laesus es una especie de planicie (DELMAS, 1976) que se encuentra en arados y terrenos escarpados. Nosotros la hemos recogido entre los meses de Abril y Septiembre.

Su distribución es Europea, del Oeste y el Sur, y de Asia - Media (STOECKHERT, 1932), en altitud entre los 330 y los 600 m, no penetrando, normalmente, en las montañas (REINIG, 1972 y DELMAS, 1976). Se comporta como estenoica y eremófila (REINIG, --- 1972). Nosotros la hemos recolectado fundamentalmente en el Centro, en la meseta, pero haciendo alguna incursión hacia la Cordillera Cantábrica, donde llega a los 2200 m de altitud.

#### Material estudiado

AVILA: 1♀, J. Sanz leg., I.E.E.; Las Herreras, 23-VIII-78, - 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Navalperal, 4♀♀, Escalera leg., - Col. Cabrera, I.E.E.; BURGOS: Miranda de Ebro, 1♀, Col. Mercet, I.E.E.; CUENCA: 2♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; GUADALAJARA: Ma-ranchón, 3-VIII-55, 1♀, S.V. Peris leg., C.E.; MADRID: 5-V-75, - 1♀, C.E.; Casa de Campo, 18-V-80, 1♂, C.E.; El Escorial, 2-V-75 1♀, C.E.; Los Peñascales, V-75, 1♀, C.E.; PALENCIA: Alar del -- Rey, 8-IX-82, 3♀♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.D.A.; - Belmonte de Campos, 6-VII-82, 2♀♀, E. Asensio leg., Col. Asen-- sio, C.R.I.D.A.; SALAMANCA: Moriscos, 18-VIII-78, 1♀, C.S.; SAN TANDER: Carretera de Santander a Madrid, 10-IV-78, 1♀, C. Pérez Iñigo leg., C.E.; Fuente Dé, 10-VIII-79, 1♀, J.L. Viejo leg., - C.E.; SEGOVIA: Muñozpedro, IX-56, 1♂, 1♀, Vaquero leg., C.E.; Se púlveda, VII-VIII-39, 1♀, G. Ceballos leg., I.E.E.; SORIA: Ar-- cos de Jalón, 20-VIII-74, 1♀, C.E.; VALLADOLID: Jaramiel, 21--- VII-1905, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Paradilla- de Alcor, 4-VII-82, 3♀♀, E. Asensio leg., Col. Asensio, C.R.I.-

D.A.; Pedrosa del Rey, 17-VII-82, 14, E. Asensio leg., Col. A--  
sensio, C.R.I.D.A.

Citas bibliográficas

Como Bombus laesus Morawitz, 1875

BOFILL, 1905, p.6, de Barcelona: Castelldefels, 18-III-1894  
A. Cabrera.

Como Agrobombus laesus Morawitz, 1875

TKALCU, 1962, p.15, de Segovia: Sepúlveda, VII-VIII-39, lo,  
Ceballos leg.

Subgénero MUCIDOBOMBUS Kruger, 1920

Mucidobombus Kruger, 1920, Zool. Jb. Abt. Syst., 42, p.350.

Especie tipo Bombus mucidus Gerstaecker, --  
1869, por monotipia.

Mucidobombus Skorikov, 1922, Bull. Sta. Region. Protect. -

Plantes, Petrograd., 4, p.149. Especie tipo  
Mucidobombus mucidus (Gerstaecker, 1869) =  
Bombus mucidus Gerstaecker, 1869, por designación de SANDHOUSE, 1943.

♀: Mandíbulas con surco oblicuo y una pequeña incisura lateral, a veces, poco manifiesta. Basitarso medio espinoso. Proyecciones interiores del estuche del aguijón sencillas y bastante estrechas.

♂: Espacio malar alargado. Sagitas de la genitalia dilatadas -- distalmente en una zona membranosa. Volvelas muy largas y anchas, subanguladas.

Este subgénero presenta una única especie

Bombus (Mucidobombus) mucidus Gerstaecker, 1869

Bombus mucidus Gerstaecker, 1869, Ent. Ztg., 30, p.324.

Bombus mollis Perez, 1879, Act. Soc. Lin. Bordeaux, 33, --  
p.129.

B. mucidus presenta en nuestra fauna, una sólo subespecie.

Bombus (M.) mucidus mollis Perez, 1879

B. mollis Perez, 1879, Act. Soc. Lin. Bordeaux, 33, p.129.

Q: Tamaño medio. Cabeza moderadamente alargada. Espacio malar de longitud un poco mayor que su anchura y provisto de puntuación minúscula, desigualmente repartida. Tubérculos labrales -- prominentes, ligeramente puntiagudos y con puntuación tosca. Lámina labral débilmente recurvada. Surco labral estrecho y bastante fuertemente punteado. Clípeo alargado, trapezoidal, moderadamente prominente y provisto de puntuación dispersa en el disco. Impresiones apicales no muy bien definidas y con una banda de puntuación gruesa. Frente densamente esculpida, incluso delante del ocelo medio y con las bandas sin puntuación separadas de los ojos por una ancha banda de fina puntuación. Basitarso -- medio notablemente espinoso. Tibia posterior ligeramente reticulada. Basitarso posterior con el ángulo dorsal posterior agudo. Antenas en las que  $A_3$  es igual o menor que  $A_{4,5}$ .  $A_4$  aproximadamente como  $A_5$ .  $T_6$  ligeramente levantado hacia arriba en el margen apical.

Genitalia (fig.80): Proyecciones exteriores del estuche del a--guijón estrechas. Proyecciones interiores de aspecto membranoso y ensanchándose ligeramente a lo largo de su recorrido. Membrana sencilla.

Coloración: En conjunto, amarilla grisacea o verdosa. Cara y --vértex de color negro, pero con pilosidad amarilla entremezclada. Tórax amarillo pálido, con una banda interalar más o menos circular, de color pardo oscuro o negro. Resto del cuerpo de color de color amarillo, que puede ser anaranjado en los últimos terguitos. T provisto de pelos negros.

Ú: Pequeño y alargado. Cabeza ligeramente alargada y estrecha -- por debajo. Mandíbula con barba larga y densa. Espacio malar -- más largo que ancho. Antenas largas. Basitarso medio estrecho y

de lados paralelos, pero que concurren ligeramente en la zona distal. Tibia posterior convexa, con una pequeña depresión desde la zona media a la posterior, donde existe una pequeña área sin pelo. Basitarso posterior ancho y corto.  $E_6$  de contorno redondeado.  $E_7$  ligeramente aguzado, sin ventanas.  $E_8$  más o menos cuadrangular de contorno redondeado (fig.81).

Genitalia (fig.82): En conjunto alargada. Sagitas estrechas en visión superior, sin diente en la región ventral, ligeramente curvadas y provistas de una dilatación membranosa pequeña en el extremo y además, éste se halla ligeramente aserrado. Espata -- corta y estrecha, especialmente en su extremo. Estipes anchos, con impresiones débiles muy poco patentes. Escuamas transversas, de contorno redondeado y con una proyección laminar hacia el interior, con el borde interno ligeramente aserrado. Volselas muy largas y anchas, con el ápice subagudo y proyectadas en dos --- dientes, uno inferior subtruncado y uno superior agudo.

Coloración: como la hembra.

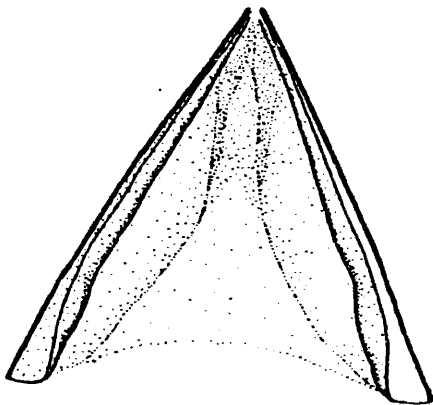


fig.80

fig.81

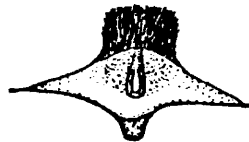
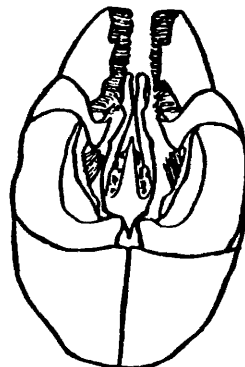


Fig.82



B. mucidus es una especie que se encuentra siempre en biotopos de zonas altas, tales como bosques de montaña (BENOIST, --- 1928). Se ha recolectado sobre especies de Rhododendron, Stachys, Carduus, Carlina, Ballota (FREY-GESSNER, 1900) y sobre Aconitum napellus, Digitalis, Vicia, Silene, Scabiosa y Salvia - (KNECHTEL, 1955). Yo la he registrado en los meses desde Junio hasta Agosto.

Es una especie distribuida en Pirineos, Alpes, alto Jura y los Balcanes (DELMAS, 1976). En España, la subespecie mollis se ha citado de Cordillera Cantábrica y Pirineos (DELMAS, 1976). - Nosotros la hemos recogido exclusivamente en Pirineos, entre los 1400 y 2500 m de altitud.

#### Material estudiado

GERONA: Nuria, 1♀, P. Saz leg., I.E.E.; VIII-21, 2♀♀, 1♀, P. Saz leg., I.E.E.; 22-VI-1896, 2♀♀, Bofill leg., M.B.; HUESCA: - Candanchú, Canfranc, 3♂♂, 4♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; VIII-43, 3♂♂, 1♀, 14♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Valle de Ordesa, - 26-VII-18, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; VIII-31, - 2♀♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Selva de Zurita, 26-30-VII-49, - 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Panticosa, VII-21, 1♀, - J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LERIDA: Espot, 20-VII-17, 1♀, A. Codina leg., M.B.; Les, VIII-33, 1♀, Museo leg., M.B.;-- SIN DATOS DE LOCALIDAD: 2♀♀, Bofill leg., M.B.

#### Citas bibliográficas

Como Bombus mucidus var. mesomelas Gerstaecker, 1869  
DUSMET, 1935, p.75, de Valladolid: Jaramiel.

Como Bombus mucidus Gerstaecker, 1869.

ALFKEN, 1927, p.57, de Huesca: Monte Perdido, Valle de Orde  
sa.

Como Bombus mucidus var. mollis Perez, 1879.

ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

Como Agrobombus mucidus Gerstaecker, 1869.

QUILIS, 1927, p.49, de Cuenca, 2qq, Arias leg.; Valladolid:  
Jaramiel, 16, Dusmet leg.

Como Bombus mucidus var. mollis Perez, 1879.

KRUSEMAN, 1958, p.166, de Pirineos, Planes, VI-49, 2qq, Kru  
seman leg.

De las citas anteriores son erróneas las siguientes:

QUILIS, 1927, p.49 y DUSMET, 1935, p.75, de Valladolid: Ja-  
ramiel, 21-VII-1905, Dusmet leg., I.E.E., que es una  $\vartheta$  que per-  
tenece a B. (L.) laesus mocsary Kriechbaumer, 1877.

QUILIS, 1927, p.49, de Cuenca: 2qq, Arias leg., I.E.E.; --  
que asimismo, corresponde a B. (L.) laesus mocsary.

262

PSITHYRUS

Género PSITHYRUS Lepeletier, 1832

Psithyrus Lepeletier de St. Fargeau, 1832, Ann. Soc. Ent. France, 1, p.373.

Bombus Green, 1860, Ann. Lyc. Nat. Hist. N.Y., 7, p.169,- (en parte).

♀: Insectos grandes, provistos de mandíbulas alargadas, planas y distalmente oblicuas, que no se solapan en reposo. Presencia de un labro triangular, fuertemente desarrollado. Tibias posteriores convexas y peludas, que jamás poseen corbícula o cestillo de polen. Aguijón sin proyectar internamente lóbulos o dilataciones en las valvas.

♂: Insectos caracterizados por una cabeza corta y maciza, muy-puntuada con puntos grandes e intensamente esculpidos. Escapo - antenal corto, de longitud aproximada, un cuarto del flagelo. - Tibias posteriores estrechas. Genitalia desigualmente esclerotizada, en la que las escuamas y volselas son membranosas y estrechas.

Las especies de Psithyrus, como ya se ha mencionado repetidamente en este trabajo, son parásitas sociales de las especies de Bombus, lo que conlleva un comportamiento y biología más sencillos que su género hospedador. Carecen de casta obrera y no forman colonias, luego las estructuras anejas a esta forma de vida, como la corbícula, cesto del polen o glándulas secretoras de cera, no se desarrollan. Por ello, y para la supervivencia de las especies, las hembras de Psithyrus invaden las colonias de Bombus y como la respuesta a la invasión, en un primer momento, suele ser agresiva, las hembras de éste género presentan un exoesqueleto fuerte y muy esclerotizado, unos potentes y gran-

des agujones y unas mandíbulas bien desarrolladas, que les permitan defenderse del ataque de las obreras de Bombus.

La emergencia de la hibernación se produce más tarde que en el género parasitado y la hembra pasa un tiempo mayor alimentándose de néctar y polen. El hecho de la carencia de casta obrera explica el que el número de flores visitadas por las hembras y machos, sea muy escaso. La mayoría de las especies de Psithyrus comienzan alimentándose de Salix sp., a continuación visitan Taraxacum vulgare, para pasar a diferentes especies de Compuestas y posteriormente, al igual que Bombus, con Solidago virgaurea - (TERAS, 1975). En orden de preferencia y a lo largo del verano, visitan, después de las citadas; Geum rivale, Rubus idaeus, Knautia arvensis, Trifolium pratense, Cirsium palustre, Centaurea scabiosa, Cirsium heterophyllum, Vicia cracca, Angelica silvestris, Hypericum maculatum, Hieracium sp., Solidago virgaurea -- Leontodon autumnalis y Ranunculus arvensis (TERAS, 1976).

Cuando se produce la maduración de los ovarios, la hembra empieza a buscar el nido de algún Bombus. Según FRISON (1930) - un cierto olor emanado por las colonias le ayuda a elegir aquél que considera adecuado y una vez elegido, la hembra penetra en él. El momento de la entrada se produce cuando ya han nacido -- las primeras obreras de la colonia. Esto, que puede parecer una desventaja por la inmediata respuesta de ataque, no lo es debido a que si la entrada se produjera cuando la reina de Bombus se halla sola, ésta huiría ante la presencia del extraño y el intento resultaría fallido (ALFORD, 1975).

A pesar de la agresión a que se ve sometida, en la mayoría de los casos, la hembra invade con éxito la colonia y ambos Bombus y Psithyrus conviven amigablemente (FRISON, 1926).

Los huevos son más pequeños, más delgados y menos redondea-

dos que los de Bombus y al igual que en este último, son dispuestos paralelos y ordenadamente, aunque en rápida sucesión. La hembra inquilina construye también celdas, pero el material empleado, cera y polen, es tomado de otras partes del nido, al igual que de muchas celdas del hospedador, cuyo contenido ingiere con gran rapidez.

El desarrollo es idéntico al de Bombus, aunque lógicamente - sin la formación de casta obrera. El número de machos supera al de hembras (ALFORD, 1975).

El género Psithyrus se halla representado en España por cinco subgéneros.

CLAVE PARA LOS SUBGENEROS DEL GENERO Psithyrus Lepeletier, 1832.

♀♀

1. Quille principal de la mandíbula bien desarrollada y alcanzando el borde distal. Espacio malar intensamente punteado.- Escapo antenal brillante.  $T_6$  mate e intensamente punteado, - en ocasiones con pelos largos a los lados.....2
- Quilla principal de la mandíbula más o menos estrecha o interrumpida antes de llegar al borde distal. Espacio malar medianamente punteado, normalmente.  $T_6$  brillante, especialmente hacia la base, donde está menos punteado y carece de pelos largos.....3
2. Tubérculos y lámina del labro fusionados en una gran formación triangular. Clípeo densamente punteado.  $E_6$  provisto de dos patentes callosidades triangulares a los lados. Coloración predominantemente negra con los últimos segmentos de color rojo (fig.83).....Psithyrus s.str.

- . Tubérculos y lámina del labro, aunque muy engrosados, completamente distinguibles. Clípeo en el centro, con un espacio amplio brillante.  $E_6$  provisto de dos callosidades que forman un semicírculo. Coloración a bandas amarillas y negras, con los últimos segmentos de color blanco (fig.98a).....  
.....Allopsithyrus Frison, 1927
3. Quilla principal adelgazada justo antes de alcanzar el margen distal. Tubérculos del labro no muy anchos. Clípeo no muy intensamente punteado, brillante. Escapo antenal generalmente brillante. Basitarso posterior excepcionalmente estrecho. Últimos segmentos abdominales recurvados hacia la zona inferior. Callosidades de  $E_6$  muy pequeñas y este esternito presenta una punta muy afilada en el ápice (fig.86).....  
.....Fernaldaepsithyrus Frison, 1927
- . Quilla principal sin alcanzar el borde distal. Tuberculos labrales muy bien desarrollados. Clípeo intensamente puntuado-excepto, en ocasiones en el borde. Escapo antenal mate. Basitarso posterior ancho. Últimos segmentos no recurvados hacia la zona inferior. Callosidades bien desarrolladas en  $E_6$  y éste sin acabar en punta.....4
4. Quilla principal corta, aunque visible. Espacio malar muy poco puntuado. Callosidades de  $E_6$  convergentes en el ápice (fig.104).....Metapsithyrus Popov, 1931
- . Quilla principal apenas desarrollada. Zona lateral del primer esternito abdominal con un gran espacio carente de pilosidad y brillante. Callosidades de  $E_6$  pequeñas (fig.99).....  
.....Ashtonipsithyrus Frison, 1927

1. Escapo antenal brillante y poco peludo. Espacio malar poco -

- puntuado o peludo, por lo tanto, brillante.  $A_3$  muy ligeramente más corto que  $A_5$ , que es dos veces más largo que  $A_4$ .  $E_6$  con una callosidad trapezoidal en el ápice. Sagitas de la genitalia provistas de un diente en la región inferior. Volselas con dos lóbulos basales redondeados y con densos mechones de pelo y superiormente muy delgadas. (fig.88).....  
 .....Fernaldaepsithyrus Frison, 1927
- . Escapo antenal no tan brillante. Volselas sin el lóbulo basal definido y no muy estrechas ni peludas.....2
2. Espacio malar con puntuaciones no muy grandes y pelos finos no muy próximamente dispuestos.  $E_7$  con dos zonas peludas en su ápice. Sagitas no dentadas en la región inferior. Volselas digitiformes, pero acabadas en punta (fig.103).  $E_8$  según fig.102.....Ashtonipsithyrus Frison, 1927
- . Espacio malar fuertemente punteado. Volselas no acabadas en punta. Sagitas dentadas en la región inferior.....3
3. Ultimo esternito visible, calloso en gran manera en el borde. Volselas digitiformes, pero redondeadas en el ápice y muy peludas. Ultimos segmentos de color blanco (fig.97).....  
 .....Allopsithyrus Frison, 1927
- . Ultimo esternito visible, sólo ligeramente calloso en el extremo. Volselas de forma diferente. Ultimos segmentos no blancos.....4
4.  $E_9$  muy poco emarginado en el extremo. Volselas no muy anchas y con el borde interno cóncavo. Escuamas con un mechón de pelo en la zona interna (fig.85). Ultimos segmentos de color rojo.....Psithyrus s. str.
- .  $E_9$  notablemente emarginado en el extremo. Volselas muy anchas, triangulares y con el borde interno casi recto. Ultimos segmentos no rojos.....Metapsithyrus Popov, 1931

Subgénero PSITHYRUS s. str.

- Psithyrus Lepeletier de St. Fargeau, 1832, Ann. Soc. Ent. France, 1, p.373. Especie tipo Apis rupestris Fabricius, 1793 = Psithyrus rupestris (Fabricius, 1793), por designación de CURTIS, 1833.
- Apathus Newman, 1835, Ent. mag., 2, p.404. Especie tipo - Apis rupestris Fabricius 1793 = Psithyrus rupestris (Fabricius, 1793), por monotipia.
- Bremus Kirby, 1837, Faun. Bor.-Amer., pt.4, p.272. Especie tipo Apis rupestris Fabricius 1793 = Psithyrus rupestris (Fabricius, 1793), por designación de MILLIRON, 1961.

♀: Quilla principal de la mandíbula bien desarrollada a lo largo de su recorrido hasta el extremo. Tubérculos y lámina del labro fusionados en una gran formación triangular. E<sub>6</sub> provisto de dos callosidades triangulares bien patentes.

♂: Espacio malar bastante bien punteado. E<sub>6</sub> ligeramente abultado en el ápice. Sagitas de la genitalia, dentadas en la región inferior. Volvelas digitiformes y de contorno redondeado.

El subgénero Psithyrus está representado por una sola especie.

Psithyrus (Psithyrus) rupestris (Fabricius, 1793)

Apis rupestris Fabricius, 1793, Entomologia Systematica, 2, p.320.

Apis arenaria Panzer, 1801, Fauna insectorum Germaniae -- Initiae, part. 74.

Apis fruteorum Panzer, 1801, *ibid.*, part. 75.

Apis albinella Kirby, 1802, *Monogr. Apum Angliae*, 2, p.--  
361.

Bombus rupestris Dahlbom, 1832, *Bombi scandinavae*, p.33.

Bombus obscurus Seidl, 1837, *Beitr. Ges. Natur. Heilwiss.*  
2, p.68.

Apathus rupestris Thomson, 1872, *Hymenoptera scandinaviae*  
p.44.

♀: Tamaño grande. Quilla principal de la mandíbula bien desarrollada y llegando hasta el extremo. Labro ancho, cuyos tubérculos son pequeños y se unen a la lámina labral para dar lugar a una gran formación triangular, muy perceptible. Surco labral ancho. Espacio malar casi cuadrado y provisto de densa puntuación, de diversos tamaños. Clípeo, igualmente, muy densamente punteado, con puntos grandes, excepto en un área central distal que, por lo tanto, resulta muy brillante.  $A_3$  marcadamente más largo que  $A_6$ .  $A_4$  menor que  $A_5$ . Basitarso medio estrecho y cuatro veces de longitud mayor que su anchura. Alas muy oscurecidas. Callosidades de  $E_6$  triangulares y visibles desde arriba -- (fig.83).

Coloración: se referirá a las subespecies.

♂: Tamaño medio. Clípeo densamente punteado a base de puntos grandes. Espacio malar subcuadrado, fina y aisladamente esculpido y por lo tanto, brillante. Antenas cortas y robustas. Escapo débilmente lustroso.  $A_3$  visiblemente más corto que  $A_5$ .  $A_5$  ligeramente inferior al doble de  $A_4$ . Basitarso posterior estrecho y largo, cuatro veces su anchura.  $E_3$  ancho y de contorno redondeado y provisto de pilosidad larga.  $E_6$  igualmente ancho, corto

y con el extremo bilobulado (fig.84).

Genitalia (fig.85): de contorno hexagonal. Sagitas rectas, algo dilatadas en el ápice y provistas de un diente inferior. Esti-- pes alargados. Escuamas anchas y cortas, proyectadas hacia el interior y provistas de un patente mechón de pelo en esa zona.- Volselas largas, curvas y ligeramente prolongadas casi en el ex-- tremo, por una pequeña formación interior.

Coloración: se referirá a las subespecies



fig.83



fig.84

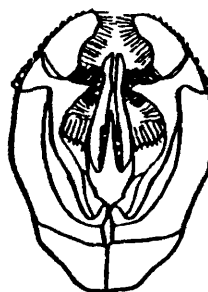


fig.85

P. rupestris se halla representada en nuestra fauna, por -- dos subespecies.

CLAVE PARA LAS SUBESPECIES DE Psithyrus (P.) rupestris (F., 1793)

1. Coloración de la pilosidad del cuerpo predominantemente negra, excepto los tres últimos segmentos que son de color rojo o rojo anaranjado.....rupestris (Fab., 1793)
- . Coloración de la pilosidad del cuerpo de color amarillo en el collar, escutelo, T<sub>2</sub> y T<sub>3</sub> . Resto como en la subespecie nominal.....vasco Lapeletier, 1833

Psithyrus (P.) rupestris rupestris (Fabricius, 1793)

Apis rupestris Fabricius, 1793, Entomologia systematica, -  
2, p.320.

Presenta una coloración negra, excepto los últimos segmen--  
tos abdominales que son de color rojo o rojo herrumboso. Patas--  
con pilosidad rojiza. Pelo corto e igualado.

P. rupestris es la especie parásita de B. (M.) lapidarius y  
B. (M.) sicheli (TKALCU, 1969). Emerge más tarde que otras es--  
pecies, normalmente en los meses de Mayo y Junio y establecién--  
dose en el nido de su hospedador en este último mes. Su periodo  
de vuelo abarca desde Mayo hasta Septiembre. Se ha recolectado--  
sobre diferentes especies de cardos, tales como Carduus, Cir---  
sium y Carlina (ALFORD, 1975).

La distribución de la especie es Eurosiberiana y alcanza --  
en altitud hasta los 2000 m. Nosotros la hemos recolectado en --  
Pirineos y Moncayo.

Material estudiado

GERONA: Camprodón, 1♀, Martorell leg., M.B.; HUESCA: Valle--  
de Benasque, 1♀-VII-15, 1♀, M.B.; LERIDA: Valle de Arán, 1♀, M.  
B.; ZARAGOZA: Moncayo, 2♂-VIII-71, 1♂, C.E.; SIN DATOS: 1♀, M.-  
B.; 1♂, C.E.

Citas bibliográficas

Como Psithyrus rupestris (Fab.), 1793

CUNI, 1880, p.233, de Lérida: San Marsal; 1888, p.377, de --  
Lérida: Cerdaña; MAIDL, 1922, p.101, de Huesca, Lérida, Santan--

der y Teruel;

Como Psithyrus (P.) rupestris (Fab.), 1793.

QUILIS, 1932, p.199, de Huesca: Sahún, Escalera leg.; Lérida: Cerdaña, Senen leg.; Gosol, Novellas leg.; Santander: Espinama, Escalera leg.; Teruel: Bronchales, Cámara leg.; MAY, 1944, p.239, de Pirineos; TKALCU, 1962, p.16, de Huesca: San Juan de la Peña, 1♂, Dusmet leg.

Psithyrus (P.) rupestris vasco Lepeletier, 1832

Psithyrus rupestris var. vasco Lepeletier, 1832, Ann.Soc. ent. Fr., 1, p.375.

Esta subespecie española presenta una coloración con abundantes tonos en amarillo. Así el collar, parte posterior del escutelo y  $T_2$  y  $T_3$  poseen pilosidad amarilla intensa y muy perceptible. El resto de la coloración del cuerpo es como la de la subespecie nominal.

El periodo de vuelo registrado abarca los meses desde Julio a Septiembre. La hemos recolectado en Pirineos, Sierra de los Ancares y provincias de Logroño y Teruel, llegando hasta los 1600 m de altitud.

#### Material estudiado

HUESCA: Candanchú, Canfranc, VIII-43, 1♀, J.M. Dusmet leg., I.E.E.; Sahún, VII-30, 1♀; 3-VII-30, 3♀♀, Col. Dusmet, I.E.E.; San Juan de la Peña, 22-VIII-32, 1♂; 4-VII-43, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; LOGROÑO: 7♂♂, 6♀ Mercet leg., Col. Mercet, I.E.E.; ORENSE: Los Ancares, VII-27, 1♂, L. Iglesias --

leg., I.E.E.; TERUEL: Cedrillas, 17-IX-78, 1♀, L. Castro leg., -  
Col. Castro; SIN DATOS DE PROVINCIA: Mont-Lluis, Pirineos, 19--  
VIII-24, 1♂, 1♀, Farriols leg., I.E.E.

Citas bibliográficas

Como Psithyrus rupestris var. vasco Lepeletier, 1832

LEPELETIER, 1832, p.375, de España.

Como Psithyrus (P.) rupestris vasco Lep., 1832

POPOV, 1931, p.146, de Pirineos.

Subgénero FERNALDAEPSITHYRUS Frison, 1927

Fernaldaepsithyrus Frison, 1927, Trans. Am. Ent., 53, p.70.

Especie tipo Psithyrus fernaldae Franklin, 1911, por designación original.

♀: Quilla principal de la mandíbula adelgazada en la zona próxima al borde distal. Basitarso posterior muy estrecho. Región final del abdomen muy curvada hacia la zona ventral.  $E_6$  provisto de callosidades pequeñas.

♂: Espacio malar brillante, casi carente de pelo y microescultura.  $A_7$  ligeramente inferior que  $A_5$ .  $E_6$  provisto en el ápice de una callosidad trapezoidal.  $E_7$  dotado lateralmente, de dos zonas peludas. Volvelas de la genitalia alargadas y muy estrechas.

Este subgénero se halla representado en nuestra fauna, por cuatro especies.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Fernaldaepsithyrus Frison, 1927

♀♀

1. Escapo brillante y casi carente de pelo.  $T_6$  triangular preapicalmente y en esa zona que es cóncava, con intensa puntuación. Punta del abdomen fuertemente recurvada. Callosidades de  $E_6$  poco desarrolladas pero concurrentes en la punta.....  
.....syvestris Lepeletier, 1832
- . Escapo mate y muy peludo.  $T_6$  triangular preapicalmente, pero plano en esa zona.....2
2.  $T_6$  muy brillante y provisto en el disco de puntuación fina, - de puntos aislados, de aspecto semejante a como si hubieran -

- sido hechos con un alfiler y en el borde distal con puntuación burda y próximamente dispuesta.....3
- T<sub>5</sub> sin esos caracteres. T<sub>6</sub> en la región distal, liso pero finamente punteado y con una amplia quilla longitudinal.....  
.....norvegicus Sparre-Schneider, 1918
3. T<sub>6</sub> bastante, pero finamente punteado. T<sub>2</sub> con pilosidad de color castaño más o menos extendida...flavidus Eversmann, 1852
- T<sub>6</sub> densa y fuertemente punteado. Espolones de las tibias de color negro. Venación alar diferente al resto de las especies, ya que la celda discoidal distal tiene menor longitud y por lo tanto, acaba en una región mucho más interior.....  
.....quadricolor Lepeletier, 1832

## ♂♂

1. Escapo brillante y poco peludo. Escuamas cortas y algo cóncavas en el margen interno. A<sub>3</sub> ligeramente más corto que A<sub>5</sub> ..  
.....sylvestris Lepeletier, 1832
- Escapo mate y peludo.....2
2. E<sub>6</sub> apicalmente plano. A<sub>3</sub> como A<sub>5</sub> o ligeramente más corto. Escuamas falciformes. Volvelas provistas de pelos largos en su borde externo. T<sub>2</sub> negro. T<sub>4</sub> - y de color naranja rosáceo.....  
.....quadricolor Lepeletier, 1832.
- E<sub>6</sub> más o menos engrosado en el ápice. Coloración naranja rosacea no tan extendida.....3
3. T<sub>2</sub> enteramente o con gran cantidad de pelo castaño amarillento o algo más oscuro. Escuamas estrechas y en línea recta. - A<sub>3</sub> ligeramente más corto que A<sub>5</sub> ....flavidus Eversmann, 1852
- T<sub>2</sub> negro o con gran cantidad de pelo negro. A<sub>3</sub> claramente más corto que A<sub>5</sub>. Volvelas internamente con un visible mechón de

pelo.....norvegicus Sparre-Schneider, 1918

Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) sylvestris Lepeletier, 1832

Psithyrus quadricolor var. sylvestris Lepeletier de St. -  
Fargeau, 1832, Ann. Soc. ent. France, 1, p.--  
377.

Apathus sylvestris auctt.

Apathus brasiliensis Smith, 1854, Catalogue Hym. in Bri--  
tish Mus., part. 2, Apidae, p.385.

Bombus quadricolor Gerstaecker, 1869, Sttetin. ent. Ztg.,  
30, p.329.

Apathus barbutellus Smith, 1876 (partim.) Catalogue Brit.  
Hym. in the British Mus., p.222.

Psithyrus quadricolor var. silvester Friese y Dalla Torre,  
1894, Ent. Nachr., 20, p.34.

♀: Tamaño pequeño. Mandíbulas con la quilla principal bien des-  
arrollada, de manera que alcanza el borde distal, si bien se adelgaza en el último tramo. Labro moderadamente ancho, cuyos tú-  
bérculos no son muy prominentes; agudos y bastante punteados. -  
Espacio malar rectangular, de longitud mayor y con puntuación -  
extendida pero tenue y, en conjunto, es más brillante cuanto más  
se aproxima al borde distal.  $A_3$  ligeramente más largo que  $A_5$ , -  
por lo que  $A_4$  es también más corto. Escapo brillante y poco pe-  
ludo. Basitarso posterior muy estrecho, más que en cualquier o-  
tra especie, aproximadamente tres veces de longitud mayor que -  
su anchura máxima.  $T_6$  mate, triangular en la zona distal, estan-  
do esta zona muy punteada.  $E_6$  acabando en punta y con callosida

des pequeñas, subterminales y concurrentes en una punta (fig. - 86). Región final del abdomen, fuertemente recurvada hacia la - zona ventral.

Coloración: a bandas. Cabeza y banda interalar de color negro; - el vértex puede presentar algún pelo amarillo entremezclado. Co - llar, parcialmente, el escutelo, así como  $T_1$ , de color amarillo. Resto de  $T_1$ ,  $T_2$  y centralmente  $T_3$ , de color negro. Resto de  $T_3$ , y  $T_4$ , amarillos grisáceos, apagados, al igual que  $T_5$  y  $T_6$  en que, sin embargo, a los lados, el amarillo es más intenso. Patas de co - lor pardo y negro. Pelo corto e igualado.

♂: Tamaño pequeño. Clípeo densamente punteado, cuyos puntos -- son de tamaño grande. Espacio malar cuadrado, brillante y de -- puntuación fina y aislada. Antenas cortas. Escapo no muy mate y poco peludo.  $A_3$  ligeramente más corto o igual que  $A_5$ .  $A_4$  es la mitad aproximada de  $A_5$ . Basitarso posterior cuatro veces más - largo que su anchura máxima.  $E_6$  engrosado en el borde distal. -  $E_7$  ancho, corto y de contorno no liso.  $E_8$  estrecho, largo y de - contorno redondeado (fig.87).

Genitalia (fig.88): bastante esclerotizada. Sagitas rectas y -- provistas de un diente inferior. En el extremo se hallan dilata - das. Estipes alargados. Escumas redondeadas, anchas y de con - torno interior no cóncavo y punteadas fina y aisladamente. Vol - solas estrechas y pequeñas.

Coloración: más clara que la de la hembra. Así la pilosidad ama - rilla se encuentra más extendida en collar, escutelo, vértex, -  $T_1$  y zona posterior de  $T_2$ , que es amarilla en tono pálido, al - igual que  $T_3$  y  $T_4$ .  $T_5$  de color blanco a los lados. Resto con - coloración en tonos rojizos. Patas igualmente, con pilosidad ro - jiza. Pelo corto e igualado.



fig.86



fig.87

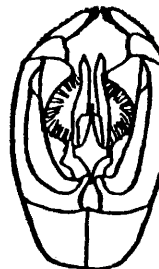


fig.88

P. sylvestris es especie parásita de B. pratorum y probablemente de B. jonellus. La emergencia de las hembras se produce pronto en primavera y los machos vuelan frecuentemente en los meses de Junio y Julio. Se ha recolectado sobre Rubus idaeus -- (KNECHTEL, 1955 y ALFORD, 1975). Nosotros hemos registrado un periodo de vuelo desde el mes de Mayo hasta el mes de Agosto.

Su distribución es Eurosiberiana. Originalmente fue descrita de Pirineos y se han dado datos de su existencia a 1400 m de altitud (TKALCU, 1960 y 1969). En España, la hemos recogido en Pirineos y Sistema Ibérico fundamentalmente, entre los 1000 y 2000 m.

#### Material estudiado

HUESCA: Valle de Ordesa, VIII-31, 3♂♂, J.M. Dusmet leg., I. E.E.; VII-34, 1♂, C. Bolívar leg., I.E.E.; 11-12-VII-43, 1♂, -- Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; TERUEL: Valdelinares, 20-VII-80, 1♂; 5-VII-81, 1♂; 17-V-81, 1♀, L. Castro leg., Col. Castro; ZARAGOZA: M. Moncayo, 16-V-76, 1♂, L. Castro leg., Col. Castro; LOCALIDAD DUDOSA: Panderna, 10-X-71, 1♂, C.E.; SIN DATOS: 2♀♀, Col. Dusmet, I.E.E.

Citas bibliográficas

Como Psithyrus quadricolor var. sylvestris Lepeletier, 1832.

LEPELETIER, 1832, p.377, de Pirineos.

Como Psithyrus (f.) sylvestris Lep., 1832

QUILIS, 1932, p.211, de Pirineos; TKALCU, 1962, p.16, de Pirineos.

Como Fernaldaepsithyrus sylvestris Lep., 1832

REINIG, 1976, p.292, de Pirineos.

Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) quadricolor Lepeletier, 1832

Psithyrus quadricolor Lepeletier de St. Fargeau, 1832, An. Soc. ent., France, 1, p.377.

Psithyrus suaveolens Wahlberg, 1851, Forhandl. Skand. Naturf., 6, p.232.

Psithyrus globosus Eversmann, 1852, Bull. Soc. Nat. Moscou, 25, p.126.

Apathus globosus succf.

Apathus quadricolor, Thomson, 1870, Opusc. Ent., 24, p.260.

Psithyrus quadricolor var. globosus Perez, 1890, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 44, p.23.

Psithyrus quadricolor var. intercalarius Mueller, 1913, Arch. Naturf., 79, p.122.

Q: Tamaño medio. Mandíbulas con la quilla principal desarrollada hasta el borde distal, pero adelgazada en el último tramo de su recorrido. Labro moderadamente ancho, cuyos tubérculos son poco prominentes, puntiagudos y con puntuación no muy extendida,

pero formada por puntos muy grandes. Surco labral ancho. Espacio malar cuadrado o más largo, densa y finamente punteado. Clípeo provisto en el disco, de puntuación de diversos tamaños, excepto en el borde distal donde, por lo tanto, es brillante.  $A_3$  de longitud mayor que  $A_5$ .  $A_4$  casi dos veces más corto que  $A_3$ .- Escapo mate y peludo. Basitarso posterior estrecho, aproximadamente tres veces más largo que su anchura máxima.  $T_6$  distalmente triangular, bastante brillante a pesar de estar bien punteado y provisto de una pequeña convéxidad.  $E_6$  acabado en punta y con callosidades estrechas y concurrentes (fig.89).

Coloración: Cara negra. Vértex con pilosidad amarilla entremezclada. Collar muy ancho y extendido hasta las pleuras de color amarillo apagado, al igual que el escutelo en que se entremezcla esta coloración con la negra de la banda interalar.  $T_4$  negro, aunque con pilosidad amarilla más o menos extendida.  $T_2$  negro.  $T_3$  anteriormente negro y distalmente rojizo pálido.  $T_4$  desde amarillo claro hasta rojizo.  $T_5$  igualmente rojizo, aunque más intenso, especialmente a los lados.  $T_6$  y zona ventral de color rojizo también. Patas negras y herrumbosas.

♂: Tamaño medio pequeño. Clípeo provisto de puntuación densa y de puntos grandes. Espacio malar marcadamente más largo que ancho, con puntuación fina y aislada. Antenas cortas. Escapo peludo y mate.  $A_3$  ligeramente más corto que  $A_5$ .  $A_4$  más largo que la mitad de  $A_5$ . Basitarso posterior de longitud ligeramente superior, cuatro veces, a su anchura máxima.  $E_6$  muy poco engrosado en el ápice.  $E_7$  corto y provisto de pelos largos.  $E_8$  delgado y largo, de contorno redondeado en el extremo (fig.90).

Genitalia (fig.91): en conjunto, bastante esclerotizada. Sagittas rectas, con diente en la región inferior y dilatadas en el-

extremo. Estipes alargados. Escuamas bastante anchas, ligeramente cóncavas en la región interna y provistas de puntuación desigual e intensa. Volvelas delgadas y con el extremo redondeado, zona ésta, de la que emerge un grupo de pelos.

Coloración: como la hembra.



fig.89



fig.90

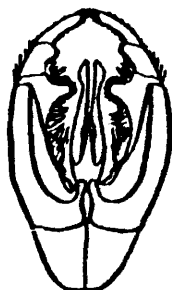


fig.91

P. quadricolor es especie parásita de B. soroeensis. Se ha recolectado sobre Carduaceas y Rhododendron sp. (REINIG, 1976)- El periodo de vuelo que he registrado, va desde el mes de Julio hasta el mes de Septiembre.

Su distribución es Europea, si bien no se ha encontrado en el Reino Unido, Caúcaso, Altai, Oeste de Siberia y Rusia Europea (RICHARDS, 1928, POPOV, 1931). En España, la hemos recogido exclusivamente en Pirineos, provincia de Huesca, entre los 1250 y 2000 m de altitud.

#### Material estudiado

HUESCA: Valle de Astós, 12-18-VIII-44, 16; Circo de Soaso, 13-VII-43, 19, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle de Orde

sa, VIII-31, 466, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; 11-12, VII-43, 1q, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle de Pineta, 24-VII-81, 1q; 25-VII-81, 2qq; 28-VIII-82, 1d, L. Castro leg., - Col. Castro; Selva de Oza, 17-IX-78, 1d, J.L. Viejo leg., C.E.; - 26-VII-80, 2qq, L. Castro leg., Col. Castro.

#### Citas bibliográficas

Como Psithyrus quadricolor Lepeletier, 1832.

LEPELETIER, 1832, p.377, de Pirineos; MEDINA, 1896, p.205, - de Barcelona; RICHARDS, 1928, p.306, de Pirineos.

Como Psithyrus (F.) quadricolor Lep., 1832.

QUILIS, 1932, p.214, de Santander: Espinama, Escalera leg; - Pirineos, Col. Seebold.

Como Psithyrus (F.) globosus Eversmann, 1852.

QUILIS, 1932, p.217, de Barcelona: Farola de Llobregat, --- Gros leg.; Huesca: Benasque, Dusmet leg.

- Sobre "Psithyrus (F.) globosus Eversmann, 1852"

QUILIS, 1932, pp.217-219, cita de la fauna española, ejemplares pertenecientes a Psithyrus (F.) globosus, de las localidades de Farola de Llobregat, Gros leg. y Benasque, Dusmet leg., - de los que no especifica sexo o número.

Esta especie, que el propio autor afirma de rango discutido, fue descrita por EVERSMANN, 1852, de los Urales y pasada a sinonimia de Psithyrus (F.) quadricolor, especie originaria de Pirineos, por RICHARDS, 1928, "quién aplico el nombre "globosus" a - la raza escandinava y rusa de Psithyrus (F.) quadricolor. Posteriormente, POPOV, 1931, separó las dos poblaciones septentrionales en dos subespecies: la ssp. globosus para la población --

del Oeste Europeo y la ssp. rossicus, establecida por él entonces, para la población rusa.

Los caracteres dados por QUILIS para el reconocimiento de Psithyrus (F.) globosus, resultan variables y confusos. En cambio, el aparato genital que describe y del que no incluye esquema o dibujo, se ajusta perfectamente a Psithyrus (F.) quadricolor. En cuanto a los rasgos de coloración, que parecen ser verdaderamente los que le indujeron a considerar válida la especie globosus, se pueden aplicar también a Psithyrus (F.) quadricolor en su subespecie nominal, que abarca la población pirenaica. Es más, caracteres como "escutellum amarillo o con pilosidad amarilla entremezclada tanto en hembras como en machos o metatarsos de color rojo en los machos", que dicho autor diferenciaba para la especie globosus, son típicos en P. (F.) quadricolor quadricolor y no se dan en P. (F.) quadricolor globosus.

Por lo tanto, parece portuno seguir considerando la especie P. (F.) globosus como sinonimia de P. (F.) quadricolor y restringir el nombre "globosus" para la subespecie oeste-europea septentrional, como estableció POPOV y asimismo, hasta confirmar con posteriores capturas dicha subespecie en España, no considerarla como existente en nuestra fauna.

Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) norvegicus Sparre---  
Schneider, 1918

Psithyrus norvegicus Sparre-Schneider, (1917) 1918, Tromsøe Mus. Aarsh., 40, p.40.

♀: (de la descripción original). Tamaño grande. Mandíbulas con la quilla principal bien desarrollada y adelgazada antes del --

borde. Labro ancho. Tubérculos labrales débilmente engrosados.- Surco labral ancho. Clípeo fuertemente punteado. Espacio malar largo. Antenas con el escapo mate.  $A_3$  casi tan largo como  $A_5$ .-  $A_4$  dos veces más corto que  $A_3$ . Basitarso posterior estrecho y largo.  $T_6$  casi aquillado.  $E_6$  con callosidades débilmente marcadas.

Coloración: se referirá al macho.

♀: Tamaño medio pequeño. Clípeo con puntuación densa y de puntos grandes. Espacio malar visiblemente alargado, brillante y con puntuación fina y aislada. Antenas de longitud media. Escapo mate y bastante peludo.  $A_3$  marcadamente más corto que  $A_5$ .  $A_4$  aproximadamente la mitad de  $A_5$ . Basitarso posterior alrededor de cuatro veces más largo que su anchura máxima.  $E_6$  ligeramente engrosado en el ápice y también ligeramente bilobulado.  $E_7$  ancho, cuadrangular y provisto de pelos alargados.  $E_8$  ensanchado en la base, de lados rectos y redondeado en el extremo (fig.92)

Genitalia (fig.93): bastante esclerotizada. Sagitas estrechas, provistas de un diente en la zona inferior y dilatadas en el ápice. Estipes alargados. Escumas no muy anchas, curvadas hacia la zona interior y provistas de puntuación fina y aislada. Volvelas rectas, delgadas, con una formación basal bien desarrollada y con gran cantidad de pelo en esa zona.



fig.92

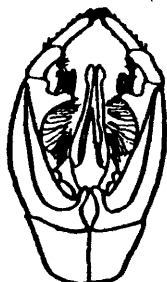


fig.93

Coloración: Cara negra. Vértex, collar ancho,  $T_1$  a los lados y  $T_2$ , en el disco, de color amarillo. Banda interalar negra. Lados de  $T_3$  y  $T_4$  de color blanco. Resto de  $T_3$  negro. Últimos segmentos castaños o rojizos.-

Patas negras. Pelo bastante corto e igualado.

P. norvegicus es especie parásita de B. hypnorum. Es muy poco frecuente y vive en zonas de arados (YARROW, no publ.). CEDERBERG, 1976, apunta la posibilidad de que esta especie, como otras especies de Psithyrus, podrían visitar después de la emergencia, otras colonias diferentes de la materna.

Su distribución es semejante a la de su hospedador, Europea y desde Siberia hasta Kamtschatka y Transbaikalia (KNECHTEL, -- 1955, MAY, 1944). En España, el único ejemplar que hemos registrado de esta rara especie, es de Pirineos y recogido a 1550 m de altitud.

#### Material estudiado

HUESCA: Valle de Astós, 12-18-VIII-44, 1♂, Exp. Inst. Esp.-Ent. leg., I.E.E.

#### Citas bibliográficas

No tengo referencias de que esta especie haya sido citada anteriormente de nuestra fauna.

Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) flavidus (Eversmann, 1852)

Bombus flavidus Eversmann, 1852, Bull. Soc. Nat. Moscou, -- 25, p.131.

Bombus autumnalis Zetterstedt, 1838 (in part), Bombus, -- p.474.

Apathus lissonurus Thomson, 1872, Hym. Scand., 2, p.49.

Psithyrus quadricolor var. lissonurus Perez, 1883, Act. -  
Soc. Linn. Bordeaux, 37, p.266.

Psithyrus lissonurus auctt.

P. flavidus se halla representada en nuestra fauna, por una única subespecie.

Psithyrus (f.) flavidus lutescens Perez, 1890

Psithyrus quadricolor var. lutescens Perez, 1890, Act. --  
Soc. Linn. Bordeaux, 44, p.356.

Q: (de bibliografía). Labro bastante ancho y punteado. Tubércu los labrales débilmente angulados. Surco labral ancho. Escapo - antenal mate y peludo.  $A_3$  marcadamente más largo que  $A_5$ .  $A_4$  me nor que  $A_5$ . Basitarso posterior estrecho, alrededor de tres ve ces de longitud mayor que su anchura máxima.  $E_6$  con callosida des bastante robustas y más o menos redondeadas (RICHARDS, 1928 y POPOV, 1931).

Coloración: se referirá al macho.

Ū: Tamaño pequeño. Clípeo provisto de puntuación densa y de -- puntos grandes. Espacio malar claramente de longitud mayor que su anchura, brillante y aislada y finamente punteado. Antenas - largas. Escapo mate y peludo.  $A_3$  apenas más corto que  $A_5$ . Basi tarso posterior largo y estrecho.  $E_7$  corto y ancho.  $E_8$  estrecho y largo y con el ápice redondeado (fig.94).

Genitalia (fig.95) Sagitas provistas de un diente en la región inferior y curvadas apicalmente y, en conjunto, rectas. Estipes alargados. Escuamas estrechas, redondeadas, cortas, brillantes y con puntuación fina y aislada. Volselas estrechas y con la -- punta redondeada.

Coloración: Cabeza negra, pero con pilosidad amarilla entremezclada. Vértex negro normalmente. Collar ancho y extendido hacia las pleuras, escutelo, lados de  $T_3$  y  $T_4$ , así como, pilosidad entremezclada en  $T_4$  y  $T_2$ , de color amarillo.  $T_6$  y patas de color rojizo. Resto de la pilosidad del cuerpo de color negro. Pelo largo y desigualado.

P. flavidus es especie parásita de B. lapponicus. Visita Rhododendron sp.

Su distribución coincide con la de su especie -- hospedadora, es decir Europea y con preferencia por las zonas altas de las montañas (TKALCU, 1969).

La subespecie española es orófila, citada de la Cordillera Cantábrica y Pirineos.



fig.94

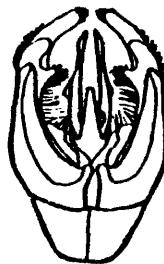


fig.95

#### Material estudiado

HUESCA: Valle de Ordesa, VIII-31, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col Dusmet, I.E.E.;

#### Citas bibliográficas

Como Psithyrus lissonurus Thomson, 1872.

RICHARDS, 1928, p.307, de Pirineos.

Como Psithyrus (F.) flavidus Eversmann, 1852

QUILIS, 1932, p.219, de Asturias, Nocedo leg.; Lugo: Parga, Bolívar leg.

Subgénero ALLOPSITHYRUS Popov, 1931

Allopsithyrus Popov, 1931, Eos, 7, p.136. Especie tipo --  
Psithyrus barbutellus (Kirby, 1802), por-  
 designación original.

♀: Quilla principal de la mandíbula bien desarrollada en toda-  
 su longitud. Clípeo brillante.  $\tau_6$  sin pelos largos a los lados.-  
 $\epsilon_6$  con callosidades dispuestas en semicírculo.

♂: Espacio malar bastante punteado.  $\epsilon_6$  con callosidades mani-  
 fiestas. Sagitas de la genitalia dentadas en la región inferior  
 Volseles digitiformes.

Este subgénero se halla representado en España, por dos es-  
 pecies.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Allopsithyrus Popov, 1931

♀♀

1. Longitud del pelo del borde posterior de la tibia posterior,  
 claramente menor que la mitad de la anchura máxima de la mis-  
 ma. Alas fuertemente oscurecidas. Región final del basitarso  
 posterior débil, pero claramente adelgazado. Pelo corto e i-  
 gualado.....maxillosus (Kluger, 1817)
- Longitud del pelo del borde posterior de la tibia posterior,  
 claramente igual que la mitad de la anchura máxima de la mis-  
 ma. Alas normalmente oscurecidas. Basitarso posterior de la-  
 dos casi paralelos. Pelo largo y desigualado.....  
 .....barbutellus (Kirby, 1802)

óó

1. Longitud del pelo de la tibia posterior, menor que la mitad de la anchura máxima de la misma. Alas muy oscurecidas. Volselas fuertemente esclerotizadas y con la mayor parte del -- borde interno recto, más estrechas que las escuamas. E<sub>7</sub> de contorno liso. E<sub>8</sub> igualmente, de contorno liso, sin emarginaciones.....maxillosus (Kluger, 1817)
- Longitud del pelo del margen posterior de la tibia posterior, mayor que que la mitad de la anchura máxima. Alas normalmente oscurecidas. Volselas débilmente esclerotizadas y de amplitud semejante a la de las escuamas. E<sub>7</sub> de contorno perceptiblemente ondulado. E<sub>8</sub> provisto de una pequeña emarginación a cada lado, cerca de la base.....barbutellus (Kirby, 1802)

Psithyrus (Allopsithyrus) barbutellus (Kirby, 1802)

Apis barbutella Kirby, 1802, Monograph. Apum Angliae, 2,- p.343.

Bombus varians Seidl, 1837, Beitr. Ges. Natur. Heilwiss.- pp. 65-73. (Esta sinonimia es dudosa para la totalidad de los especialistas).

Q: Tamaño medio. Quilla principal de la mandíbula bien desarrollada hasta el borde distal. Labro medianamente ancho, con los tubérculos labrales patentes, redondeados y prominentes. Surcolabral ancho. Espacio malar subcuadrado, corto y provisto de -- puntuación densa y groseramente dibujada. Clípeo, igualmente, - con puntuación densa y tosca, pero con un área anterior brillante. Antenas con A<sub>3</sub> marcadamente más largo que A<sub>5</sub>. A<sub>4</sub> como la mi-

tad de  $A_3$ . Escapo poco brillante, pero no mate. Basitarso posterior de longitud aproximada, dos veces y media mayor que su anchura máxima.  $E_6$  con callosidades dispuestas en semicírculo --- (fig. 98a). Alas no muy oscurecidas.

Coloración: Cabeza y banda interalar negras. Collar y escutelo, así como,  $T_4$  de color amarillo.  $T_2$  y  $T_3$  de color negro. Resto -- del abdomen de color blanco, si bien, los dos últimos segmentos pueden presentar pilosidad negra. Patas con pelo pardo rojizo. -- Pelo largo y desigualado.

♂: Tamaño pequeño. Clípeo densa y toscamente punteado. Espacio malar corto, subcuadrado y provisto de puntuación fina y aislada. Escapo no mate, pero sólo ligeramente brillante y provisto de pelos largos.  $A_3$  de longitud menor que  $A_5$ .  $A_4$  como la mitad de  $A_5$ . Basitarso posterior tres veces más largo que ancho.  $E_6$  -- calloso en el extremo.  $E_7$  ancho y de contorno suavemente sinuoso, ligeramente acabado en punta.  $E_8$  corto, ancho y provisto de una pequeña emarginación cerca de la base, a cada lado (fig. -- 98b).

Genitalia (semejante a la de P. maxillosus): en conjunto, no muy esclerotizada. Sagitas rectas, provistas de un diente en la región inferior y dilatadas en el extremo. Estipes anchos en la base y alargados. Escuamas de dimensiones casi cuadrangulares, -- redondeadas y prolongadas en una proyección interior no muy deg arrollada ni peluda. Volselas poco esclerotizadas, digitiformes, de contorno recto y de anchura aproximada a la de las escuamas. Coloración: como la hembra.

P. barbutellus es especie parásita de B. hortorum, si bien se ha citado también como huésped de B. pratorum y B. jonellus -- (FREY-GESSNER, 1900), B. humilis, B. ruderarius, B. pascuorum y

B. subterraneus (KNECHTEL, 1955). La emergencia de la hembra se produce en el mes de Junio y el periodo de vuelo dura el verano. Se ha recolectado sobre especies de Trifolium, Primula, Anthyllis, Centaurea, Carduus, Cirsium, Telekia, Scabiosa y Knautia - (KNECHTEL, 1955). El periodo de vuelo que he registrado en nuestra fauna, de P. barbutellus va desde el mes de Julio hasta el mes de Octubre, si bien, en alguna ocasión, hemos recogido algún ejemplar en el mes de Marzo.

Su distribución es Des-  
topaleártica (TKALCU, ----  
1969). En España, la hemos  
recolectado en la mitad Nor-  
te de la Península, llegan-  
do en ocasiones hasta Grana-  
da y, en altitud, entre los-  
800 y 2100 m.



fig.90a



fig.90b

#### Material estudiado

ASTURIAS: Covadonga, 1♂, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Peña Ubiña, 1-10-VIII-50, 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; AVILA: Peguerinos, 3-X-77, 1♂, P. Gamarra leg., C.E.; - BARCELONA: Baleña, 13-VII-39, 1♂, Villarrubia leg., M.B.; San-  
tuario de la Cabrera, 2-VII-22, 2♂♂, A. Codina leg., M.B.; 30--  
VII-39, 7♂♂, Villarrubia leg., M.B.; GRANADA: Capileira, 3-VIII  
72, 1♂, A. Vila de Paz leg., C.E.; HUESCA: San Juan de la Peña,  
4-VII-43, 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; LERIDA: Bell-  
munt, VII-26, 1♂, A. Codina leg., M.B.; MADRID: Cercedilla, 1♂,  
C. Bolívar leg., I.E.E.; El Escorial, 12-III-42, 1♂, J. Alvarez

leg., C.E.; 18-VII-62, 1♂, A. Compte leg., C.E.; 18-VII-62, ---  
 5♂♂, S.V. Paris leg., C.E.; Puerto de Malagón, 3-IX-77, 1♂, C.-  
 Pérez-Iñigo leg., C.E.; Puerto de Navafria, 30-VIII-77, 1♂, R.-  
 Outerele leg., C.E.; 14-VIII-78, 3♂♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.;  
 SALAMANCA: La Honfria, 3-VII-80, 1♂, V. Monserrat leg., C.E.; -  
 SANTANDER: Picos de Europa, 3♂♂, I. Bolívar leg., Col. Mercet,-  
 I.E.E.; SEGOVIA: Balsain, 6-IX-78, 2♂♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.  
 E.; La Granja de San Ildefonso, 1♀, C.E.; TARRAGONA: Ports Tor-  
 tosa, VIII-34, 1♂, Villarrubia leg., M.B.; TERUEL: Albarracín,-  
 VII-26, 1♂, Arias leg., I.E.E.; Orihuela del Tremedal, VII-55,-  
 1♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; ZARAGOZA: Moncayo, 23---  
 VIII-30, 1♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; SIN DATOS:-  
 1♀, I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Psithyrus barbutellus (K.), 1802.

DUSMET, 1915, p.98, de Zaragoza; ALFKEN, 1927, p.230, de --  
 Huesca.

Como Psithyrus (A.) barbutellus (K.), 1802.

QUILIS, 1932, p.207, de Avila: Hoyo de Belesar; Barcelona:-  
 Ermita de la Cabrera, Codina leg.; Granada: Puebla de Don Fadri  
 que, Escalera leg.; MAY, 1944, p.261, de España.

La cita de QUILIS, de Granada corresponde a P. maxillosus.

Psithyrus (Allopsithyrus) maxillosus ( Kluger in --  
 Germar, 1817)

Bombus maxillosus Kluger, 1917, Beschreib. neuer Hym., in  
 Germar, 1917, Reise nach Dalmatien --  
 und in das Gebiet von Ragusa, 2,p.269

Psithyrus luqubris Kriechbaumer, 1870, Verh. zool-bot. --  
Ges. Wien, 20, p.157.

Psithyrus (Allopsithyrus) barbutellus anaticus Grütte,-  
1940, D. Ent. Z., p.221.

Psithyrus (Allopsithyrus) barbutellus ponticus Grütte, --  
1940, *ibid.*, p.222.

Psithyrus (Allopsithyrus) barbutellus italicus Grütte, --  
1940, *ibid.*, p.222.

Esta especie se halla representada en España, por una sola-  
subespecie.

Psithyrus (A.) maxillosus italicus Grütte, 1940

Psithyrus (Allopsithyrus) barbutellus italicus Grütte, --  
1940, D. Ent. Z., 1-4, p.222.

♂: Tamaño medio. Quilla principal de la mandíbula bien des-  
arrollada hasta el borde distal. Labro medianamente ancho, cu-  
yos tubérculos labrales no son muy prominentes y son brillantes.  
Surco labral ancho. Espacio malar corto y tosca y densamente --  
punteado. Clípeo con puntuación apical dispersa y distalmente -  
densa. En la región anterior, el clípeo posee un área brillante.  
Escapo antenal brillante ligeramente.  $A_3$  de longitud mayor que-  
 $A_5$ .  $A_4$  como la mitad de  $A_3$ . Basitarso posterior largo, aproxima-  
damente de longitud mayor de dos veces y media que su anchura -  
máxima.  $E_6$  con callosidades dispuestas en semicírculo (como en-  
P. barbutellus). Alas muy oscurecidas.

Coloración: Cabeza y banda interalar negra. Collar y escutelo -  
de color amarillo oscurecido.  $T_1$  amarillo.  $T_2$  y  $T_3$  negros. Res-

to del abdomen de color blanco o con pilosidad negra en el disco de los últimos segmentos. Patas color castaño oscuro. Pelocorto e igualado.

♂: Tamaño medio. Clípeo tosca y densamente punteado. Espaciomalar corto, fina y aisladamente punteada. Escapo ligeramente brillante y provisto de pelos cortos.  $A_3$  marcadamente más corto que  $A_5$ .  $A_4$  como la mitad de  $A_5$ . Basitarso posterior tres veces y media de longitud mayor que su anchura máxima.  $E_6$  caxoso en el ápice.  $E_7$  ancho, mate y con pilosidad corta y densa dispuesta en dos zonas.  $E_8$  ancho, corto y de contorno liso, (fig.96). Alas muy oscurecidas.

Genitalia (fig.97): muy esclerotizada. Sagitas rectas, provistas de un diente en la región inferior y dilatadas en la zona distal. Escuamas redondeadas y de dimensiones iguales en anchura y longitud y cuya proyección interior no está muy desarrollada, ni peluda. Volselas muy quitinizadas, digitiformes, más anchas que las escuamas y de contorno interior recto. Estípe-alargados.

Coloración: como la hembra.



fig.96

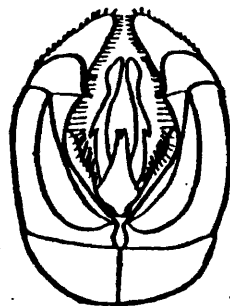


fig.97

P. maxillosus es -  
es especie parásita de  
B. ruderatus (KNECHTEL  
1955). El periodo de -  
vuelo que he registra-  
do de la subespecie es  
pañola, va desde el mes  
de Mayo hasta el mes -  
de Septiembre.

Su distribución so

extiende por Europa, Asia Menor y Norte de África (POPOV, 1931, MAY, 1944, TKALCU, 1960).

En España la ssp. italicus se encuentra con cierta facilidad en toda la Península, excepto el tercio meridional y llegan do a los 1600 m de altitud.

#### Materia! estudiado

BARCELONA: Santuario de la Cabrera, 30-VII-39, 1♂, Villarrubia leg., M.B.; CACERES: Baños de Montemayor, V-43, 1♀, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.; GERONA: Viladrau, 10-VIII-19, 1♂, Novellas leg., M.B.; GRANADA: Puebla de D. Fadrique, 1900,- 1♂, Escalera leg., I.E.E.; MADRID: Cercedilla, 1♂, I.E.E.; 1♂,- C. Bolívar leg., I.E.E.; Cercedilla, Estación Alpina, IX-34, 1♂, M. Bohigas leg., I.E.E.; El Escorial, 5-VIII-16, 1♂, Col. Cabrera, I.E.E.; MURCIA: Santa Marina, 12-VIII-80, 1♀, C.E.; SALAMANCA: La Honfria, 3-VII-80, 2♂♂, V. Monserrat leg., C.E.; SEGOVIA: Cerezo de Arriba, 1♂, J. Abajo leg., I.E.E.

#### Citas bibliográficas

Como Psithyrus (A.) maxillosus (Kluger, 1917)

POPOV, 1931, p. 187 (in lit.), de Andalucía; QUILIS, 1932,- p.207, de Barcelona: Ermita de la Cabrera, Codina leg.; Madrid: Montarco, Dusmet leg.; MAY, 1944, p.265, de España.

Subgénero ASHTONIPSITHYRUS Frison, 1927

Ashtonipsithyrus Frison, 1927, Trans. Am. Ent. Soc., 53, p.69. Especie tipo Apathus ashtoni Cresson, 1864 = Psithyrus ashtoni (Cresson, 1864), por designación original.

♀: Quilla principal de la mandíbula muy poco desarrollada. Clípeo muy puntuado. Callosidades de  $E_6$  pequeñas y convergentes, -- aunque sin ponerse en contacto.

♂: Espacio malar peludo y bastante esculturado.  $E_7$  provisto de dos áreas peludas, a los lados. Sagitas de la genitalia no dentadas en la región inferior. Volvelas de forma subtriangular.

El subgénero Ashtonipsithyrus presenta en España, dos especies.

CLAVES PARA LAS ESPECIES DEL SUBGENERO Ashtonipsithyrus Frison, 1927

♀♀

1.  $A_3$  de igual longitud que  $A_5$ .  $T_6$  puntuado en el disco y a los lados. Callosidades de  $E_6$  ligeramente sobresalientes del esternito, en visión superior (fig.99).....  
..... vestalis (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
- .  $A_3$  ligeramente mayor que  $A_5$ .  $T_6$  casi impuntuado en el disco. Callosidades de  $E_6$  sin sobresalir en absoluto, del esternito, en visión superior (fig.101).....  
..... bohemicus (Seidl, 1837)

♂♂

1.  $A_{3,4}$ , en conjunto, sólo un poco más largos que  $A_5$ .  $E_g$  perceptiblemente escotado en el ápice. Escuamas interiormente muy peludas, en general, ... vestalis (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
- $A_{3,4}$ , en conjunto, considerablemente más largos que  $A_5$ .  $E_g$  ligeramente escotado en el ápice. Escuamas interiormente muy poco peludas, en general, ..... bohemicus (Seidl, 1837)

Psithyrus (Ashtonipsithyrus) vestalis (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Apis vestalis Geoffroy in Fourcroy, 1785, Ent. Parisiensis, p.450.

Bombus saltuum Fabricius, 1804, Syst. Piezat., p.351.

Bremus aestivalis Panzer, 1858, Fauna Germanica, p.151.

P. vestalis se halla representada en nuestra fauna, por una sólo subespecie.

Psithyrus (Ash.) vestalis obenbergeri May, 1944

Psithyrus (Ashtonipsithyrus) vestalis obenbergeri May, -- 1944, Sb. ent. Odd. Zem. Mus., Praze, 22, p.254.

Q: (de material extranjero): Tamaño grande. Mandíbulas con laquilla principal apenas desarrollada. Labro pequeño. Tubérculos labrales bien desarrollados, pero pequeños, en conjunto. Surco-

labral muy ancho. Espacio malar muy corto, aproximadamente, de longitud, la mitad que su anchura y densamente puntuado. Clípeo tosca y densamente puntuado, excepto un área anterior brillante. Escapo antenal mate.  $A_3$  como  $A_5$  de largo y el doble que  $A_4$ . Basitarso posterior ancho, tanto como la región anterior de la tibia.  $T_6$  bastante puntuado en el disco y a los lados.  $E_6$  con callosidades no muy grandes pero patentes y sobresalientes del esternito en visión superior (fig.99).

Coloración: se referirá al macho.

♂: Tamaño medio. Espacio malar marcadamente más corto que su anchura, con puntuación dispersa y brillante. Clípeo tosca e intensamente puntuado. Escapo antenal muy poco brillante.  $A$  claramente más corto que  $A$ . Basitarso posterior alargado, aproximadamente cuatro veces mayor que su anchura máxima.  $E_7$  casi cuadrado y provisto de un mechón de pelo a cada lado.  $E_8$  escotado en el extremo (fig.100).

Genitalia: (semejante a la de P. bohemicus). Bastante esclerotizada. Sagitas rectas, sin diente alguno en la región inferior y notablemente dilatadas en el ápice. Estipes anchos y largos.  $E_9$  cuamas redondeadas y bastante peludas en el borde interno. Volvelas anchas, con una formación basal débilmente desarrollada y acabadas en punta.

Coloración: Cabeza y banda interalar de color negro. Collar y escutelo de color amarillo oscuro. Coloración del abdomen a bandas amarillas y negras;  $T_1$  y  $T_2$  de color negro, que puede extenderse a  $T_3$  y disco de los últimos segmentos, que son blancos, - si bien este color, va precedido por una zona a cada lado, de color amarillo limón. Pelo corto e igualado.

P. vestalis es especie parásita de B. terrestris (ALFORD, -

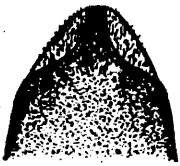


fig.99

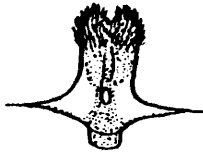


fig.100

1975). Su periodo de --  
vuelo va desde el mes -  
de Mayo hasta el mes de  
Agosto (KNECHTEL, 1955).  
Se ha recolectado sobre  
especies de Anchusa, Ri  
bes, Trifolium, Echium,  
Carduus, Scabiosa, Knau  
tia, Rubus, Cirsium y Chamaenerium. (KNECHTEL, 1955, ALFORD, --  
1975). En nuestra fauna, hemos recogido la subespecie, en los -  
meses de Julio y Agosto.

P. vestalis presenta una distribución muy parecida a la de-  
su hospedador B. terrestris, repartida ampliamente por Europa,-  
Caúcaso y Argelia (TKALCU, 1969). Su subespecie obenbergeri se-  
encuentra en España, Italia, Batna y Argelia (MAY, 1944). Yo la  
he registrado de Pirineos y provincia de Salamanca, llegando --  
hasta los 1700 m de altitud.

#### Material estudiado

GERONA: Alp, 1♂, Col. Seebold, I.E.E.; HUESCA: Valle de As-  
tós, 13-18-VIII-44, 2♂♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Va-  
lle de Benasque, 3♂♂, Exp. Inst. Esp. Ent. leg., I.E.E.; Valle-  
de Ordesa, VIII-31, 5♂♂, J.M. Dusmet leg., Col. Dusmet, I.E.E.;  
LERIDA: Valle de Arán, 1♂, C. Bolívar leg., I.E.E.; SALAMANCA:-  
La Honfría, 3-VII-80, 1♂, V. monserrat leg., C.E.; MATERIAL EX-  
TRANJERO: BELGICA: 1♀, Bequaert leg., Col. Dusmet, I.E.E.; Sty--  
riae, 1♂, 1♀, Strobl leg., Col. Dusmet, I.E.E.; REINO UNIDO: --  
Cambridge, VIII-73, 1♂, Fdez. Galiano leg., C.E.

Citas bibliográficas

Como Psithyrus (Ash.) vestalis (Geoff. in Fourc., 1785).

QUILIS, 1932, p. 197, de Segovia: San Rafael.

Como Psithyrus vestalis obenbergeri MAY, 1944, p.254, de España.

Psithyrus (Ashtonipsithyrus) bohemicus (Seidl, 1837)

Bombus bohemicus Seidl, 1837, Beitr. Ges. Natur. Heilwiss, 2, p.73.

Psithyrus distinctus Perez, 1883, Act. Soc. Linn. Bordeaux, 37, p.268.

Q: Tamaño grande. Mandíbulas con la quilla principal apenas -- desarrollada en su totalidad. Labro corto. Tubérculos labrales -- manifiestos, bien marcados, pero bastante cortos y estrechos, -- ya que el surco labral es muy ancho. Espacio malar, también muy corto, aproximadamente, como la mitad de su anchura y provisto -- de puntuación intensa, pero igualada. Clípeo fina y densamente -- punteado, excepto una zona semicircular, anterior, que por lo -- tanto, es brillante. Escapo antenal mate. A<sub>3</sub> de longitud mayor -- que A<sub>5</sub>, siendo este último notablemente más largo que A<sub>4</sub>. Basi -- tarso posterior muy ancho, tanto como la región proximal de la -- tibia. T<sub>6</sub> casi impuntuado en el disco y muy brillante. E<sub>6</sub> con -- callosidades pequeñas pero patentes, que no sobresalen del es -- ternito, en visión superior (fig.101).

Coloración: Cara y banda interalar de color negro. Collar y es -- cutelo de color amarillo. T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> y zona anterior de T<sub>3</sub> de color

negro. Resto del abdomen amarillo muy pálido. Patas oscuras. Pelo largo y desigual.

♂: Tamaño medio. Clípeo densa y toscamente punteado. Escapo antenal poco brillante. A<sub>3</sub> de longitud semejante a la de A<sub>5</sub>. Basi tarso posterior estrecho y largo. E<sub>7</sub> cuadrangular y provisto de dos mechones de pelo, uno a cada lado. E<sub>8</sub> de contorno liso, muy ligeramente o nada escotado en el extremo (fig.102).

Genitalia (fig.103): bastante poco esclerotizada. Sagitas no -- dentadas en la región inferior, rectas y dilatadas en el extre--mo. Estipes largos y anchos. Escuamas redondeadas, más cortas -- que la mitad de las volselas y cuya prolongación interna es po--co peluda. Volselas anchas, acabadas en punta y provistas de -- una formación basal poco desarrollada.

Coloración: como la hembra, a bandas, aunque los dos últimos esternitos pueden presentar pilosidad negra en el disco, en la zona posterior.

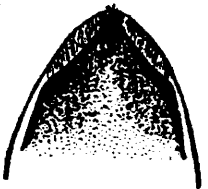


fig.101

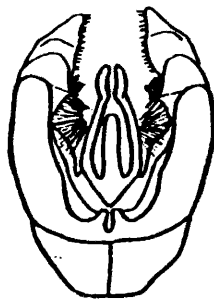


fig.103



fig.102

P. bohemicus es especie parásita de B. lucorum (A.FORD, --- 1975) y probablemente de B. soroensis (KNECHTEL, 1955). Las -- hembras aparecen en los meses de Abril y Mayo y visitan Taraxa-  
cum officinale. Los machos vuelan sobre especies de Carduus y -  
Cirsium (ALFORD, 1975). La especie, en general, visita Trifo---  
lium, Medicago, Onobrychis, Carduus, Telekia, Cirsium, Scabiosa,  
Knautia y Salvia (KNECHTEL, 1955).

Nosotros la hemos recolectado en los meses desde Abril has-  
ta Agosto, en zonas de hayedos y abetales.

Su distribución es Eurosiberiana, habiéndose citado del----  
Norte de Marruecos (POPOV, 1931, MAY, 1944, TKALCU, 1969).

En España, la he registrado en Pirineos y Sierra de Gua----  
darrama, llegando hasta los 2000 m de altitud.

#### Material estudiado

HUESCA: Valle de Aragüés, 31-VII-81, 1q, L. Castro leg., --  
Col. Castro; Candanchú, Canfranc, VIII-43, 1♂, J.M. Busmet, I.-  
E.E.; Valle de Ordesa, 11-12-VII-43, 2qq, Exp. Inst. Esp. Ent.--  
leg., I.E.E.; Valle de Pineta, 24-VII-81, 1♂; 25-VII-81, 1♂, 1q,  
L. Castro leg., Col. Castro; Sierra de las Cutas, 31-VII-81, 1q,  
L. Castro leg., Col. Castro; LERIDA: Artiga de L'In, 6-VIII-77,  
1q, R. Outeirelo leg., C.E.; Lago de San Mauricio, 5-VIII-77, 2♂♂,  
C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; Lés, 6-VIII-49, 1o, Exp. Inst. Esp.-  
Ent. leg., I.E.E.; MADRID: Cercedilla, 4-VII-82, 1q, C.E.; SIN-  
DATOS DE PROVINCIA: Mont-Lluís, 19-VIII-24, 2♂♂, Farriols leg.,  
I.E.E.; SIN DATOS: 1q, Col. Andreu, C.M.

#### Citas bibliográficas

Como Psithyrus bohemicus Seidl, 1837

ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

Como Psithyrus (Ash.) distinctus Perez, 1883

QUILIS, 1932, p.199, de Gerona: Alp, Col. Seebold; Huesca:-  
Hº Jacinto, IX-27, Quilis leg.; Monte Perdido, Quilis leg; Ma--  
drid: Montarco, Dusmet leg.

Subgénero METAPSITHYRUS Popov, 1931

Metapsithyrus Popov, 1931, Eos, 7, p.135. Especie tipo --  
Psithyrus campestris (Panzer, 1801), por--  
designación original.

♀: Quilla principal de la mandíbula poco desarrollada. E<sub>6</sub> con--  
callosidades redondeadas y convergentes en una punta truncada.

♂: Espacio malar bastante punteado. E<sub>6</sub> ligeramente calloso en --  
el extremo. Sagitas provistas de un diente en la región infe---  
rior. Escuamas redondeadas. Volselas triangulares.

Este subgénero se halla representado por una sólo especie.

Psithyrus (Metapsithyrus) campestris (Panzer, 1801)

Apis campestris Panzer, 1801, Fauna Insectorum Germaniae--  
Initia, p.74.

Apis rossiella Kirby, 1802, Monogr. Apum Angliae, 2, p.--  
331.

Apis leeana Kirby, 1802, ibid., p.333.

Apis franciscana Kirby, 1802, ibid., p.334.

Apis montana Panzer, 1804, Syst. Nomencl., 2, p.204.

♀: Tamaño medio. Quilla principal de la mandíbula sin alcanzar  
el borde distal. Labro ancho. Tubérculos labrales de tamaño pe-  
queño, angulosos, de forma triangular. Surco labral ancho. Espa-  
cio malar de longitud menor que su anchura, brillante y con pun-  
tuación diminuta e igualada. Clípeo muy ancho, con puntuación -  
densa de varios tamaños entremezclados, excepto en el borde dig-  
tal. Escapo antenal bastante punteado, poco brillante. A<sub>3</sub> de --

longitud semejante a la de  $A_5$ .  $A_4$  de tamaño menor. Basitarso me dio, ancho, cóncavo, aproximadamente dos veces y media más largo que su anchura. Callosidades de  $E_6$  redondeadas y convergen-- tes (fig.104).

Coloración: Cara negra. Vértex con pilosidad negra y amarilla - entremezclada. Collar y escutelo amarillos. Banda interalar ne- gra o castaño oscura, no muy bien delimitada.  $T_1$ ,  $T_2$  y  $T_3$  de co- lor negro y algunos pelos amarillos a los lados.  $T_4$ ,  $T_5$  y  $T_6$  de color amarillo a los lados y algunos pelos negros en el disco.- Zona ventral de color negro. Pelo largo y desigualado.

Ú: Tamaño medio. Clípeo con puntuación densa y de puntos gran- des. Espacio malar subcuadrado, fina e intensamente puntuado y- algunos puntos de tamaño mayor entremezclados. Antenas largas.- Escapo poco brillante y bastante peludo.  $A_3$  visiblemente más -- corto que  $A_5$ .  $A_4$  más corto que ambos. Basitarso posterior de -- longitud aproximada, tres veces más que su anchura máxima y con el ángulo dorsal posterior casi recto, en absoluto, agudo.  $E_6$ -- muy ligeramente calloso en el ápice y provisto de un patente me chón de pelo largo, a cada lado.  $E_8$  estrecho y adelgazado en la zona media, no muy peludo (fig. 105).

Genitalia (fig.106): ancha y robusta, de contorno oval. Sagitas cortas y provistas de un diente en la región latero posterior.- Estipes muy anchos distalmente. Escuamas muy cortas, anchas, re dondeadas y proyectadas interiormente en un proceso muy peludo. Volselas también muy anchas, triangulares y de borde interno ca si recto.

Coloración: como la hembra, pero el color amarillo suele exten- derse mucho más en el abdomen, tanto en el centro, como a los la dos de los segmentos.

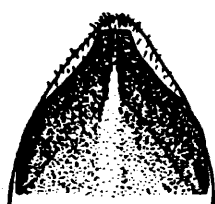


fig.104



← fig.105

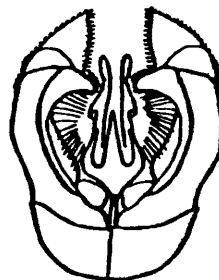


fig.106→

P. campestris es especie parásita de B. pascuorum y B. humilis (ALFORD, 1975) y se ha citado también, de B. hortorum, B. subterraneus, B. muscorum, B. pratorum y posiblemente de B. lapidarius, B. ruderarius y B. sylvarum (KNECHTEL, 1955). La hembra emerge en el mes de Mayo y su periodo de vuelo se extiende hasta el mes de Septiembre. Sus biotopos preferidos son zonas de estepa y de Coníferas. Se ha recolectado sobre Carduus, Sonchus arvensis y Telekia speciosa (KNECHTEL, 1955).

El periodo de vuelo registrado, para la especie, en nuestra fauna, va desde el mes de Abril hasta el mes de Septiembre. y como biotopos, la hemos encontrado en prados y zonas de abetal, pinar y robleal.

Su distribución es Europea y Asiática paleártica, llegando a los 2000 m de altitud (POPOV, 1931, TKALCU, 1969).

En España, la hemos recolectado en la mitad Norte de la península, hasta los 1500 m.

#### Material estudiado

AVILA: Santa María de la Alameda, 15-VIII-74, 1♂, C.E.; El-Tiemblo, 1♂, C.E.; BARCELONA: 1♀, Bofill leg., M.B.; Mongat, 1♂, 1♀, Martorell leg., M.B.; San Julián de la Cabrera, 13-VII-23, -1♂, A. Codina leg., M.B.; Santa María de Montesquiú, 1♂, Zariquiey leg., M.B.; Santa María Montesené, 19-VIII-22, 1♀, Zariquiey leg., M.B.; Santuario de la Cabrera, 30-VII-39, 2♂♂, Villarrubia leg., M.B.; Santa María Montuegra, 19-VII-22, 1♂, Zariquiey leg., M.B.; LA CORUÑA: Las Forcadas, 12-VII-76, 1♀, C. Ornosa leg., C.E.; LERIDA: Cervera, 15-X-17, 1♂, A. Foix leg., -M.B.; Portillón, VIII-33, 1♀, Museo leg., M.B.; Salardú, VIII-17, 1♂, M.B.; San Lorenzo de Morumys, 29-VII-1909, 1♀, M.B.; MADRID: Collado de la Mina, 4-IX-77, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; El Escorial, 27-IV-75, 1♀, C.E.; Puerto de Malagón, 3-IX-77, 1♂, C. Pérez-Iñigo leg., C.E.; El Ventorrillo, V-77, 1♀, C.E.; -SIN DATOS DE PROVINCIA: Yenaquet, 1♂, Bofill leg., M.B.; SIN DATOS: 2♂♂, 1♀, M.B.

#### Citas bibliográficas

Como Psithyrus campestris (Panzer, 1801).

SAUNDERS, 1904, p.659, de Barcelona: Montserrat, 15-VII-1901, 1♂, Poulton leg.; ALFKEN, 1927, p.230, de Huesca.

Como Psithyrus (M.) campestris (Pz.), 1801

QUILIS, 1932, p.203, de Asturias: Salcedo leg.; Covadonga, Dusmet leg.; Avila: J. Sanz leg.; Barcelona: Ermita de la Cabrera, Codina leg.; Plá d'Aiats, Codina leg.; Cuenca: Cañizares, -Selgas leg.; Gerona: Viladrau, La Sala, Novellas leg.; Madrid: Sierra de Guadarrama, Dusmet leg.; Zaragoza: Tiermas, A. Sanz leg.

312

**BIBLIOGRAFIA**

BIBLIOGRAFIA

- ALFKEN, J.O.-1927a. Eine neue und eine wenig bekkante spanische Biene. Konowia, 6:57-61.
- 1927b. Apiden aus dem nördlichen und östlichen Spanien.-- Senckenbergianan, 8., 9:223-230.
- 1931. Beitrag zur kenntnis einiger Bienen von Spanien und Nord-Afrika. Ent. Zeitung, 92:52-57.
- 1933. Beitrag zur kenntnis paläarktischer Biener. D. Ent. Z., 63-71.
- ARNOLD, G.-1947. A key to the African genera of the Apidae. J. ent. Soc. sthn. Africa, Pretoria, 9:193-218.
- BALL, F.J.-1914. Les bourdons de la Belgique. Ann. Soc. ent. -- Belg., 58:77-108.
- BENOIST, R.-1927. B. lapidarius L. st. atlanticus R. Ben. ----- (Ap). Bull. Soc. sci. nat., Maroc: 212.
- 1928. Etude sur la faune des Hymènopteres des Alpes françaises. Ann. Soc. ent. Fr., 97:389-417.
- 1950. Notes sur quelques Apides (Hym.) palearctiques. --- Bull. Soc. ent. Fr., 55: 98-102.
- BEQUAERT, J.-1932. An arboreal nest of B. fervidus (Fabricius). Bull. Brooklyn Ent. Soc., 27, n° 3:151.
- BEQUAERT, J. y PLATH, O.E.-1925. Description of a new Psithyrus with an account of Psithyrus laboriosus and notes on Bumblebees. Bull. Mus. Comp. Zool., Cambridge Mass., 67:265--288.
- BERLAND, L. y BERNARD, F.-1952. Sur quelques himènopteres des Pyreneés Orientales. Vie et milieu:87-95.
- BIRKETT, L.N.-1956. Some observations on a flight of Bombus lucorum (Hym., Bombidae). Ent. Mon. Mag., 92:333.

- BISCHOFF, H.-1931. Entomologische Ergebnisse der Deutsch-Russischen Alai-Pamir Expedition 1928 (II), Hym. VII. Zur Kenntnis einiger Hummelnester aus dem Pamir. Mitt. Zool. Mus.-Berlin, 16 (1930):860-864.
- BLATHWAYT, L.-1890. Volucella bombylans L., and its variations. Ent. Month. Mag., 26:109-110.
- BLUETHGEN, p.-1918. Psithyrus vestalis Geoff., und bohemicus -- Seidl (distinctus Perez) (Hym.). Ent. Mitt., 7:188.  
-1920. Zu Psithyrus vestalis GEOFF. und bohemicus SEIDL -- (distinctus PEREZ). Ent. Mitt., 9:43-44.
- BOFILL, J.M.-1905. Catalech de Insectes de Catalunya. Himenópteres. Apidae. Butll. Inst. Catalan. Hist. Nat.: 1-72.  
-1906. Catalech de Insectes de Catalunya. Hym. XIV Fam. Apidae por Dusmet y Alonso. Bol. R. Soc. hist. nat., 6:6.
- BOYD, D.O.-1936a. Two examples of unusual behaviour in Bombidae (Hym.). J. Soc. Brit. ent., 1(5): 129-130.  
-1936b. Bombus subterraneus L. (latreillus Kirb.) at Botley Hants. J. Brit. ent. 1(5):130.
- BRIAN, A.D.-1952. Division of labour and foraging in Bombus agrorum Fab. J. Animal Ecol., 21:223-240.
- CEBALLOS, G.-1956. Catálogo de los himenópteros de España. Trab. Inst. esp. ent.: 1-554.
- CEDERBERG, B.-1976. Psithyrus norvegicus parásito de B. hypnorum L. Ent. Tidskr., 97: 1-2.
- COCKERELL, T.D.A.-1910. Some bees from high altitudes in the Himalaya mountains. Entomologist, 43:238-242.  
-1917. Two new bumblebees from China. Entomologist, 10:265-266.  
-1925. Some bees from Pyrenees. Entomologist, 58:157-160.
- CODINA, A.-1923. Algunos Apidos de la excursión a Marruecos. -

- Butl. Inst. Catal. Hist. Nat., 1923:113.
- COMBA, M.-1960. Contributo alla conoscenza dei Bombus Latr. et-  
Psithyrus Lep. delle Valli del Pellice, Angrogna, Germa--  
nasca (Alpi Cozie) (Hym., Ap.). Fragm. ent., 3:163-201.
- CRESSON, E.T.-1863a. List of North American species of Bombus --  
and Apathus. Proc. ent. soc. Phil., 2:83-116.
- 1863b. Written communications. Ibid.: 164-166.
- 1864. Descriptions of several new species of North Ameri-  
can Apidae. Ibid., 3:38-43.
- 1872. Hymenoptera texana. Ibid., 4:153-292.
- 1874. Descriptions of new hymenoptera. Trans. Am. ent. --  
soc., 5:99-102.
- 1879. Catalogue of North American Apidae. Ibid., 7:215---  
232.
- CUMBER, R.A.-1949. The biology of humble-bees with special refe-  
rence to the production of the worker caste. Trans. R. --  
ent. soc. Lond., 100:1-45.
- CUNI Y MARTORELL, M.-1880. Excursión entomológica y botánica a-  
S. Miguel del Fay, Arbucias y cumbres del Montseny. An. -  
Soc. Esp. Hist. Nat., 1880: 205-242.
- 1881. Excursión entomológica y botánica a la Cerdaña espa-  
ñola. An. Soc. Esp. Hist. Nat., 367-389.
- 1888. Insectos observados en los alrededores de Barcelona  
Ibid., 133-191.
- 1897. Fauna entomológica de la Villa de Calella. Ibid., -  
281-339.
- DALLA TORRE, V. y FRIESC, H.-1895. Synonymischer Katalog der Eu-  
ropaischen Sammelbienen. Ent. Nachr., 21:69-80.
- DELMAS, R.-1976. Contribution a l'étude de la faune française -  
des Bombinae. Ann. Soc. Ent. Fr., 12:247-290.

- 1981. Systematic and Geographical Variation in the Bombinae. Biosyst. Social Insects, 19:223-229.
- DUSMET, J.M.-1915. Himenópteros de Aragón. Bol. Soc. Arag. Cien. Nat., 14:81-99.
- 1924. Algunos himenópteros de Canarias. Bol. R. Soc. Hist. Nat., 24: 455-458.
- 1927. Algunos insectos cazados en Cataluña en 1925. Bol. Soc. Ent. España, 21-28.
- 1928. Himenópteros de la Sierra de Albarracín, Calamocha y Calatayud. Bol. Soc. Arag. Cien. Nat., (5):100-111.
- 1935. Cuarenta y cinco años en busca de Himenópteros en España. Mem. Soc. Ent. España, 4:1-116.
- 1949. Los Apidos de España. V. Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo Extraordinario, 1921: 177-212.
- ERDLANSSON, S.-1953. B. agrorum F. ssp. gotlandicus n. ssp. (Hymenoptera). Ent. Tidskr., 74:76-80, 1 fig.
- EVANS, W.-1901. The pale variety of Bombus Smithianus WHITE, in Scotland. Ent. Month. Mag., 37:47.
- EVERSMANN, E.-1852. Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis, -- pp.1-137.
- FRANKLIN, H.J.-1911. New North American Bombidae. Trans. Am. ent. Soc., 37:157-168.
- 1912. The Bombidae of the new world. Ibid., 38: 177-486.
- 1913. The Bombidae of the new world. Ibid., 39:73-200, -- 22 figs.
- FREEMAN, R.B.-1956. Some insects from North Greenland. Ent. Month. Mag., 92:330.
- FREY-GLESSNER, E.-1890a. B. agrorum Fab. und variabilis Schmdk. - Mitt. schweiz. ent. Ges., 8:183-187.
- 1890b. B. alticola Kriech., rajellus K. und pyrenaicus Pe-

rez. Ibid., 8:190-194.

-1890c. Die weissen Alpenhummeln Bombus mucidus Gerst. var. mollis Perez und Bombus pomorum Pz. var. elogans Seidl -- (mesomelas Gerst.). Ibid., 8:187-190.

-1898. Die erkennungszeichen der hochalpinen dreifarbigigen - hummelarbeiter alticola, derhamellus var. 3, mendax und lapponicus. Ibid., 10:127-132.

-1912. Tables analytiques des Hymenoptères du Valais. Bull. Soc. Murith., 37(1911):25-82.

FRIESE, H.-1904. Neue oder wenig bekannte hummeln des Russischen Reiches. Ann. Mus. zool. Acad. Imp. Sci., St. Petersburg, 9(4):516-523.

-1909a. Neue varietäten von Bombus. D. ent. Z., Berlin: -- 673-676.

-1909b. Zur synonymie der Apiden (Hym.). Ibid.:124-128.

-1911a. Neue varietäten von Bombus (Hym.) II. Ibid.:456-457.

-1911b. Zur synonymie der Bombus-Arten. Ibid.:684.

-1911c. Neue varietäten von Bombus III. Ibid.:571-572.

-1918. Über Hummelform aus dem Himalaja. Ibid.:81-86.

-1923. Hymenoptera Apidae. Norw. nov. Zemlya Exp. 1921, -- n° 14:3-9.

-1924. Über auffallende hummel formen (Hym., Apidae). D. ent. Z., 5:437-439.

-1931. Über Bombus und Psithyrus. Konowia 10 (4):300-304.

-1935. Apiden aus Nordost-Grönland. Skrift. svalb. ishav. N.R. 65:1-10.

-FRIESE, H. y WAGNER, F.-1904. Ueber die Hummeln als zeugen natürlicher Formenbildung. Jena:551-570, 4 lám.

FRISON, T.H.-1923. Systematic and biological notes on bumble---

- bees. Trans. Am. ent. Soc., 48:307-326.
- 1925. Contribution to the classification of the Bremidae-  
(Bumblebees) of Central and South America. Trans. Am. Ent. Soc., 51:137-165.
- 1926. Descriptions and records of North American Bremidae,  
together with notes on the synonymie of certain species -  
(Hymenoptera). Ibid., 52:129-145.
- 1927. Contribution to our knowledge of the relationship -  
of the Bremidae of America North of Mexico (Hymenoptera).  
Ibid., 53:51-78.
- GAEDIKE, E.-1976. Bibliographie der Bestimmungstabellen europais  
chen-Insecten. Beitr. Ent. Berlin, 26-1:108-127.
- GAULLE, J. de.-1908. Catalogue systématique et biologique des -  
Hyménoptères de France. Paris, Klincksieck, pp.1-171.
- GERSTAECKER, A.-1869. Beitrage zur näheren Kenntnis einiger Bie  
nen-gattungen. Ent. Ztg., 30:139-184 y 315-367.
- GOGORZA, J.-1882. Lista de los Himenópteros recogidos por Don -  
Máximo Laguna en la Península Ibérica, entre ellos algu--  
nos poco frecuentes. Anal. Soc. Esp. Hist. Nat., 11:5-6.
- GRIBODO, G.-1892. Contribuzioni imenotterologiche. Sopra alcune  
specie nuove o poco conosciute di imenotteri antofili. --  
Bull. Soc. ent. ital., 23:103-109.
- 1893. Nuove generi e specie di imenotteri antofili ed os-  
servazione sopra alcune specie gia conosciute. Ibid., 25:  
248-287 y 388-428.
- GRUTTE, E.-1940. Beitrag zur Kenntnis des subgenus Allopsithy--  
rus Popov (Hymenoptera, Apidae). D. Ent. Ztschr.:204-223.
- HARRISON, J.W.H.-1948. Humblebees (Bombus) at orchard flowers.-  
Ent. Month. Mag., 84:24.
- HASSELROT, T.B.-1960. Studies on swedish bumblebees. Opusc. Ent.

- Suppl., 17:1-190.
- HAZELTINE, W.E. & CHANDLER, L.-1964. A preliminary atlas for the identification of female Bumblebees (Hym., Apidae). J. -- Kans. ent. Soc., 37:77-87.
- HONK, C. y HOGEWEG, P.-1981. The ontogeny of the Social structure in a captive B. terrestris colony. Behav. Ecol. Sociobiol., 9:111-119.
- HONK, C., SOSELER, P.F., VELTHUIS, H.H.W., HOOGEVEEN, J.C.-1981. Factors influencing the egg laying of workers in a captive B. terrestris colony. Ibid., 9:9-14.
- KIRBY, W.-1802. Monographia Apum Angliae, 1, pp.1-258; 2, pp.1-388. Ipswich, England.
- KNECHTEL, W.K.-1955. Hymenoptera, Apinae. Fauna Rep. Pop. Romine Insecta 9:1-111.
- KRUGER, E.-1917. Zur systematik der Mitteleuropäischen hummeln. (Hymenoptera). Ent. Mitt., 6:55-56.
- 1920. Beiträge zur Systematik und morphologie der Mitteleuropäischen Hummeln. Zool. Jb. Abt. Syst., 42:289-464.
- 1928. Über die Farbenvariationen der hummelart B. agrorum Fab. I. Z. Morph. Okol. Tiere, 11:361-494.
- 1931. Über die Farbenvariationen der Hummelart Bombus agrorum II. Ibid., 24:148-237.
- 1951. Phaenoanalytische Studien an Einigen Arten der Untergattung Terretribombus O. Vogt. (Hym., Bombidae) I. --- Tijdschr. Ent. Amsterdam, 93 (1950):141-197.
- 1954. Phaenoanalytische Studien an einigen Arten der Untergattung Terretribombus O. Vogt (Hym., Bombidae). ---- Ibid., 97:263-298. II.
- 1956. Phaenoanalytische Studien an einigen Arten der Untergattung Terretribombus O. Vogt. (Hym., Bombidae) II.-

- Ibid., 99:75-105.
- 1958. Phaenoanalytische Studien an einigen Arten der Untergattung Terrestribombus O. Vogt. (Hym., Bombidae). III. Ibid., 101:283-344.
- KRUSEMAN, G.-1947. Tabellen tot het bepalen van der Nederlandsche soorten der genera Bombus Latr. en Psithyrus Lep. Tijdschr. Ent's Gravenhage 88 (1945):173-188.
- 1950. Note sur quelques races de Bombus agrorum (F.) nec Gmel. Ent. Ber., Amst., 13:43-47.
- 1951. Afwijkende Bombus terrestris L. Ibid., 13(309): 232
- 1952. Subgeneric division of the genus Bombus Latr. Trans 9th. int. Congr. Ent. Amst., 1951, 1, 1952:101-103.
- 1953a. Psithyrus meridionalis Rich., ab. deboeri nov. ab. Ent. Ber., Amst., 14:266.
- 1953b. Bombus laesus mocsary KRIECH. trouvé en France. -- Ibid., 14:266.
- 1953c. Psithyrus norvegicus Sp-Sn. Ibid., 14:266.
- 1953d. Bombus jonellus (Kirby). Ibid., 14:382.
- 1955. Vindplaatsen van Bombus magnus Vogt in de collectie van het Zoölogisch Museum te Amsterdam (Hym.). Ent. Berichten, deel 15, 1.V:398.
- 1958a. Bombus agrorum (F.) in Sweden. Opusc. ent. 23, 1-2: 76.
- 1958b. Notes sur les bourdons pyreneens du genre Bombus - dans les collections neerlandaises. Beaufortia, Amst., 6: 161-170.
- 1961. Bombus confusus Schenck dans les Pyrenees-Orientales. Vie et milieu, 11, 4 (1960):688.
- 1964. G. Bombus muscorum et ses sousespeces de la Manche.

Ent. Ber., Amst., 24:245-247.

LAGUNA DE RINS, M.A.-1902. Excursiones a Santa Fé y Cadrete (Zaragoza). Bol. Soc. Arag. Cienc. Nat., 1:133-136.

LANE, C.-1957. Preliminary note on insects eaten and rejected by a tamechama (Kittacincla malabarica CM.) with suggestion that in certain species of butterflies and moths females are less palatable than males. Ent. Month. Mag., 96:177.

LANGHOFFER, A.-1916. Blütenbiologische Beobachtungen an Apiden. Zeit. Wiss. Insek., 12:310-318.

LEPELETIER de ST. FARGEAU, A.L.M.-1832. Observations sur l'ouvrage intitulé: "Bombi scandinavicae Monographicé tractati, etc., Gustav Dahlbom. Londini Gothorum, 1832"; auxquelles on a joint les caractères des genres Bombus et Psithyrus et la description des espèces qui appartiennent au dernier. Ann. Soc. ent. France, 1:366-382.

LINNEO, C. von.-1758. Systema Naturae, 1, Regnum Animale, pp. 1-823. Holmiae.

LOKEN, A.-1973a. Studies on scandinavian bumblebees (Hymenoptera, Apidae). Norsk. Entomologisk, Tidsskrift, 20, n°1:1-218.

-1973b.-The subspecies of B. pascuorum (SCOPOLI) in Scandinavia. Proc. VII Congr. IUSSI, London:248-251.

-1977. The biology and seasonal activity of the tundra species in the scandinavian bumblebees fauna (Hym., Apidae). Norw. J. Ent., 24:153-157.

-1978. Notes on the scandinavian fauna of social Aculeates (Hym., Vespidae and Apidae). Ibid., 25:165-169.

MAY, J.-1943-1944. Beitrag zur systematik einiger Arten der ---

- Schmarotzer-hummeln Psithyrus Lep. (Hym., Apoidea). Sb. -  
ent. Odd. Mus., Praze, 21-22:231-275 (= Acta. Ent. Mus. -  
Nat., Prague).
- MEDLER, J.T.-1962. Morphometric studies on bumblebees. Ann. Ent.  
Soc. Amer., 55(2):212-218.
- MICHENER, C.H.-1944. Comparative external morphology phylogeny-  
and classification of the bees (Hymenoptera). Bull. Am. -  
Museum Nat. Hist., 82, art 6:151-326.
- MIKKOLA, K.-1978. Spring migrations of wasps and bumblebees on -  
the Southern coast of Finland. (Hym., Vespidae and Apidae)  
Ann. Ent. Fenn., 44,1:10-26.
- MILLIRON, H.E.-1970. A monograph of the western hemisphere Bum-  
blebees. Mem. Ent. Soc. Canada, 65:1-52.
- 1961. Revised classification of the bumblebees- a synop--  
sis (Hymenoptera, Apidae). J. Kansas Ent. Soc., 34:49-61.
- 1973. A monograph of the western hemisphere bumblebees --  
(Hymenoptera, Apidae, Bombinae). II. The Genus Megabombus,  
subgenus Megabombus. Mem. Ent. Soc. Can., 89:273S, 15 Tab
- MORAWITZ, F.-1873a. Bienenfauna des Gouvernements von St. Peters-  
burg. Hor. Soc. Ent. Ross, 9:151-159.(1872).
- 1873b. Die Bienen Daghestans. Ibid., 10:129-189.
- 1888. Hymenoptera Aculeata nova. Ibid., 22:224-302.
- 1892. Hymenoptera Aculeata rossica nova. Ibid., 26:132---  
181.
- MUESEBEK, C., KROMBEIN, H.V., TOWNES, H.K. et al.-1951. Hymenop-  
tera of North of Mexico. Synoptic catalog. Agricult. Mono-  
graph, 2:1-1421.
- MULLER, M.-1918. Uber seltene märkische Bienen und Wespen in --  
ihren Beziehungen zur heimischen Scholle. D. ent. Z.:113-

132.

- NAVAS, L.-1902a. Una excursió científica a la Serra Nevada. ---  
Butll. Inst. Catal. His. Nat., 15:113-121.
- 1902b. Faúmula entomològica estival de Brihuega. Bol. Soc. Araq. Cien. Nat., 1: 82-84 y 213-220.
- OWEN, D.F.-1955. A migration of insects at spurn point, York--  
 shire. Ent. Month. Mag., 92:43-44.
- PALM, N.B.-1919. The pharyngeal Gland in Bombus Latr. and Psi--  
thyus Lep. Opusc. Ent.:27-47.
- 1948. Normal and pathological histology of the ovaries in-  
Bombus Latr. (Hym.) (with notes on the hormonal interrela-  
 tions between the ovaries and the corpora allata. Ibid., -  
suppl., VII:1-101.
- PANFILOF, D.V.-1951. Bumblebees of the subgenus Cullumanobombus  
 Vogt (Hym., Apoidea). (En Ruso). Trud. Vsesoyuz. ent. ----  
Obshch., Moscou, 43:115-128.
- PEKKARINEN, A.- 1979. Morphometric and enzyme variation in --  
 bumblebees in Fennoscandia and Denmark. Acta Zool. Fenn.,  
 158:1-60.
- PEKKARINEN, A., VARVIO-AHO, S.-L. & PAMILO, P.-1979. Evolutiona  
 ry relationships in northern European Bombus and Psithyrus  
 species (Hym., Ap.) studied on the basis of allozymes. --  
Ann. Ent. Fenn., 45 (3):77-80.
- PEREZ-ÍÑIGO, C.-1981. Nota sobre los Apidos (Hymenoptera, Apoi-  
 dea) de los Montes Universales, Sierra de Cuenca y Al----  
 barracín (provs. de Cuenca y Teruel). Bol. Asoc. Esp. Ent.  
 4 (1980):45-49.
- PERKINS, R.C.L.-1890. The distribution of Bombus smithianus WHI  
 TE. Ent. Month. Mag., 26:111.

- 1921. Variations in British Psithyrus and remarks on Bombus pomorum. Ent. Month. Mag., 57:82-87.
- PHILP, E.G.-1957. Migrating bumblebees. Ent. Month. Mag., 93:--104.
- PITTIONI, B.-1937. Eine Hummelnansbeute aus dem Elsburg-Gebirge (Iran). Ein Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Hummeln. Konowia, Wien, 16:113-129.
- 1939a. Neue und wenig bekannte Hummeln der Paläarktis --- (Hym., Ap.). Ibid., 17 (1938):224-263.
- 1939b. Die Hummeln und Schmarotzer-hummeln der Balkan-Halbinseln. II. Mitt. Kgl. nat. Inst. Sofia, 12: 49-122, 6 - lam.
- 1940. Analytische Untersuchungen an den Hummelfaunen des Witoscha und Ljulin-Gebirges in Bulgarien. Mitt. Bulg. Ent. Ges., 11:101-137.
- 1949. Beiträge zur Kenntnis der Bienen fauna SO-Chinas. - Die Hummeln und Schmarotzer-hummeln der Ausbeute J. Klapperich (1937-1938). Eos Madrid, 25:241-284.
- POPOV, V.-1927a. New forms of the genus Psithyrus Lep. Konowia-Wien, 6:267-274.
- 1927b. Zur geographischen Verbreitung von Ps. vestalis Fourc. und Ps. distinctus Per. (Hym., Psithyridae). Rev.-Rus. Ent.:128-132.
- 1931. Zur Kenntnis der paläarktischen Schmarotzerhummeln (Psithyrus Lep.). Eos Madrid, 7:131-209.
- POUVREAU, A.-1970. A contribution to the study of Sphaerularia bombi (Nematoda, Tylenchida), a parasite of Bombus queens. Ann. Abeille 5(3):181-189.
- PRIOSE, R.-1977. La collezione degli Apoidea dell' Instituto di-

- Entomologia Agraria di Portia. I. Boll. Lab. Ent. agr. --  
Portia, 34:204-206.
- QUILIS, M.-1927. Los Apidos de España-Genero Bombus. An. Inst.-  
Nac. 2ª Enseñ., Valencia: 1-121.
- 1932. Los Psithyrus españoles. Eos Madrid, 8:185-222.
- RADOSZKOWSKY, O.-1873. Materiaux pour servir á une faune hymenopterologique de la Russie. Hor. Soc. ent. Ross., 10:190---  
 195.
- 1888. Etudes hymenopterologiques I: Revision des armures-copulatrices des mâles II: Descriptions de nouvelles espèces Russes. Ibid., 22:315-337.
- RASMONT, P.-1981. Redescription d'une espèce meconnue de bourdon d'Europe: B. lucocryptarum Ball, 1914 N. status. Bull. Ann. Soc. r. belge Ent., 117:149-154.
- REINIG, W.F.-1933. Entomologische Ergebnisse Deutsch-Russ Alai-Pamir Expedition 1928 III. Hymenoptera VIII Gen. Bombus.-  
D. Ent. Z.:63-71.
- 1936. Beiträge zur kenntnis der Hummelfauna von Mandschukuo. Mitt. dtsh. ent. Ges. Berlin, 7:2-10.
- 1940. Beiträge zur kenntnis der Hummelfauna von Afghanistan (Hym., Apidae). D. Ent. Z.:224-235.
- 1970. Okologische Studien an mittel und südosteuropaischen Hummeln (Bombus Latr., 1802) (Hym., Apidae). Mitt. - Müncher Ent. Ges., 60:1-56.
- 1973. Faunistische und zoolgische Studien in Kleinasien: - Beitrag zur kenntnis der Anatolischen Hummeln (Dombus --- Latr.) und Schmarotzerhummeln (Psithyrus Lep.). Ibid., 63: 112-133.
- 1976. Über die Hummeln und Schmarotzerhummeln von Nordr--

- heinwestfalen (Hym., Bombidae). Bonner. Zool. beitr., 27-(3-4):267-299.
- RICHARDS, O.W.-1927a. The specific characters of the British -- humblebees (Hym.). Trans. ent. Soc. Lond.:233-268.
- 1927b. Some notes on the humble-bees allied to B. alpinus L. Tromso. Mus. Arsh. 50 (Nr6):3-32.
- 1928a. A revision of European bees allied to Ps. quadri-  
color Lep. (Hym., Bombinae). Trans. R. ent. Soc. Lond. --  
76 (Pt 2):345-365, 11 lám.
- 1928b. Notes on Aculeate Hymenoptera captured in France, --  
with the description of a new race of Crossocerus elonga-  
tus V. de Lind. Bull. Soc. Ent. Fr.: 218-244.
- 1929a. A revision of the humblebees allied to B. orienta-  
lis SM. with descriptions of a new subgenus. Ann. Mag. --  
Nat. Hist., 10, 3:378-386.
- 1929b. The types of humblebees described by Gribodo (Hym.  
Bombinae). Ent. Month. Mag., 65:58-59.
- 1930. The humblebees captured on the expeditions to Mt. --  
Everest (Hym., Bombidae). Ann. Mag. Nat. Hist. ser.10, 5:  
633.
- 1934. Some new species and varieties of oriental humble--  
bees (Hym., Bombidae). Stylops, London, 3:87-90.
- 1935. Notes on the nomenclature of the Aculeate Hymenop--  
tera with special reference to British genera and species  
Trans. R. ent. Soc. Lond., 83:143-176.
- 1936. On a collection of humblebees (Bombus and Psithyrus  
Hym.) from Cara Island, Argyllshire. Ent. Month. Mag., --  
72 (3), 22:109-111.
- 1968. The subgeneric division of the genus Bombus Latrei--  
lle (Hym., Apidae). Bull. Br. Mus. nat. hist (Ent.) 22:--

209-276, 39 figs.

- ROBERTSON, C.-1903. Synopsis of Megachilidae and Bombinae. ----  
Trans. Am. ent. Soc., 29:163-189.
- SANDHOUSE, G.A.-1943. The type of the genera and subgenera of -  
 bees. Proc. U.S. nat. Mus., Washington D.C., 92 n° 3156:-  
 519-619.
- SAUNDERS, E.-1884. Asynopsis of British Hymenoptera Anthophila,  
 II, Apidae. Trans. Ent. Soc. Lond.:159-250.
- 1891. Bombus soroensis Fab., at Ifracombe. Ent. Month. -  
Mag., 27:308.
- 1904. Hymenoptera Aculeata from Majorca (1901) and Spain-  
 (1901-2) with introduction, notes and appendix by Prof. --  
 Edward B. Poulton, F.R.S. Trans. Ent. Soc. London:591-660  
 and 661-665 by E. Poulton.
- SCHENCK, A.-1855. Ueber einige schwierige Genera und Species --  
 aus der Familie der Bienen. Jber. Ver. Naturk Nassau, 10:  
 137-149.
- 1873. Über einige streitige und zweifelhafte Bienen-Arten  
D. ent. Z., 17:243-259.
- 1874. Aus der Bienen-fauna Nassau's. Ibid., 18:161-173.
- 1875. Aus der Bienen-fauna Nassau's. Ibid., 19:321-332.
- SCHMIEDEKNECHT, C.-1930. Die Hymenopteren Nord-und Mitteleuro--  
pas. Jena, pp.1-1062.
- SCOPOLI, J.A.-1763. Entomologia Carnioli. Vindobonae. pp.1-420.
- SKORIKOV, A.-1907. Formes nouvelles de Bourdons (Hymenoptera, -  
 Bombidae). Diagnosis preliminaires. Rev. Russ. Ent., 7, -  
 (1908):111-113.
- 1908. Formes nouvelles de Bourdons.(Diagnosis preliminai-  
 res)II. Ibid., (1909):260-262.
- 1909a. Bombus mendax Gerst et ses variations (Hym., Bombi

- dae). Ibid., 9 (1910):328-330.
- 1909b. Nouvelles formes des Bourdons.III. Ibid., 9 (1910): 409-413.
- 1910. Sammlung des weil Prof. E.A. Eversmann befindlin--- chen Hummeln. Hor. Soc. Ent. Ross., 39(1909):570-584.
- 1911. Bombus pratorum (L.) et ses formes. Rev. Russ. Ent. 11:380-382.
- 1912a. Bombus lapponicus (F.) et ses formes (Hym. Bombi-- dae); Ibid., 12:95-102.
- 1912b. Neue Hummelformen. IV. Ibid., 12:606-610.
- 1913. Neue Hummelformen.V. Ibid., 13:171-175.
- 1914a. Les formes nouvelles des Bourdons. VI. Ibid., 14:- 119-129.
- 1914b. Hortobombus consobrinus (Dahl.) et ses variations. Ibid., 14:283-286.
- 1914c. Subterraneobombus fedtschenkoi (F. Mor) un bourdon de Turkestan peu connu (Hym., Bombidae). Ibid., 14:287--- 292.
- 1914d. Pratobombus leucopygus (F. Mor.) et ses variations Ibid., 14:293-294.
- 1914e. Contribution à la faune des bourdons de la partie meridionale de la province Maritime. Ibid., 14:398-407.
- 1919. Neue Hummelformen. VII. Ibid., 19:115-118.
- 1938. Zoogeographische Gesetzmäsigkeiten der Hummelfauna im Kaukasus, Iran und Anatolien. (Hym., Bombidae). Ent. - Obozr., 27, 3-4:145-151.
- SLADEN, F.W.L.-1912. Bumblebees and their ways. Rep. ent. Soc.- Ont. (1913):50-56.
- SMITH, F.-1872. Notes on the habits of some Hymenopterous in---

- sects from the North-West provinces of India, by C. Horne. With an appendix containing descriptions of some new species of Apidae and Vespidae collected by Mr. Horne. Trans. zool. Soc. London, 7:161-196.
- SNELLING, R.-1981. Systematics of social Hymenoptera in social - Insects. Acad. Press., 2:439-444.
- STOECKHERT, F.K.-1932. Die Bienen Frankens (Hymenoptera, Apidae) D. Ent. Z.:1-294.
- SUSTERA, O.-1958. Über des Systems der palaäarktischen und Mittel-Europäischen Gattungen der Superfamilie Apoidea (Hym.). -- Acta ent. Mus. nat. Pragae, 32:443-463.
- SVENSSON, G.-1979. Pyrobombus lapponicus auctt., in Europe recognized as two species: P. lapponicus (FAB. 1793) and P. monticola (SMITH 1849)(Hymenoptera, Apoidea, Bombinae). Ent.-scand., 10:275-296.
- TERAS, I.-1976a. Flower visits of bumblebees, Bombus Latr. (Hym. Ap.) during one summer. Ann. Zool. Fenn., 13:200-232.
- 1976b. Bumblebees, Bombus Latr. (Hymenoptera, Apidae) on red clover in South Savo, Finland. Ann. Agric. Fenn., 15:116-127.
- 1979. Om humleindividernas blombesök. Ent. Tidskr., 100:165-167.
- TKALCU, B.-1960a. Nouvelles formes des Bourdons et bourdons parasite d'Europe Central. Bull. Ste. ent. Mulhouse:9-12.
- 1960b. Remarques sur quelques espèces de bourdons de China (Hymenoptera, Bombinae). Ibid.:66-71, 3 fotos.
- 1960c. Sur l'hibernation des Bourdons. Ibid.:96-97.
- 1960d. Zur Hummelfauna des Apenninen (Hym. Bombinae). Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 8:23-68.

- 1961a. Nouvelles formes de bourdons d'Europe Central. Bull. Sté. ent. Mulhouse:55-56.
  - 1961b. Deuxième contribution sur l'hibernation des bourdons. Ibid.:105-106.
  - 1962. Sur la faunistique des bourdons d'Espagne. Ibid.:14-16.
  - 1965. Uber Agrobombus inexpectatus TKC. mit 5 fotos und 21 figuren. Reichenbachia, 5:225-230.
  - 1967. Sur deux espèces de bourdons décrites par Willian Nylander (Hym: Apoidea, Bombus). Bull. Sté. ent. Mulhouse:41-58.
  - 1968. Neue arten der Unterfamilie Bombinae der Palaäarktischen Region (Hym: Apoidea). Acta ent. bohemosl., 65:21-31, 105 figs.
  - 1969. Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes 78. Beitrag Hymenoptera: - Apidae (Bombinae). Beitr. Ent., 19:887-916, 10 figs.
  - 1972. Arguments contre l'interprétation traditionnelle de la phylogénie des abeilles. I. Introduction et exposés fondamentaux. Bull. Sté. ent. Mulhouse:17-28.
  - 1973. Taxonomie von Pyrobombus brodmanicus (VOGT). Acta. ent. bohemosl., 70:259-268.
  - 1974. Arguments contre l'interprétation traditionnelle de la phylogénie des abeilles. II. Mise en évidence et confrontation des caractères de déterminants chez les abeilles parasites et chez les mellifères. Bull. Sté. ent. Mulhouse:17-40.
- TYLLIARD, R.J. et al.-1927. The ancestry of the Order Hymenoptera. Trans. Ent. Soc. London:307-318, 1 lám.

- VILLARRUBIA, A. y ESPAÑOL, F.-1933. Entomología de Menorca. Butl. Inst. Cat. hist. nat., 33 (6-7):306-315
- VOGT, O.-1909. Studien über das Artproblem. Über das Variieren d. Hummeln. I. Sitz-Ber. Ges. naturf. Freunde Berlin:28-84.
- 1911. Studien über das Artproblem. Über das Variieren d. Hummeln. II. Ibid.:31-74.
- YARROW, I.H.H.-1967. The aculeate hymenoptera of the isles of -- Scilly. Ent. Month. Mag., 103:63-65.
- 1968. Kirby's species of British bees: designation of holotype and selection of lectotypes. I. Introduction and species of Apis Linnaeus, now included in the genera Bombus Latr. and Psithyrus Lep. Proc. R. ent. Soc. Lond. (B) 37:9-15.
- 1970. Is Bombus inexpectatus (Tkalcu) a worker less obligate parasite? (Hym. Apidae). Insect. Sociaux, 17, nº 2: 95-112.
- 1971. The autor and date of certain subgeneric names in Bombus Latreille (Hym. Apidae). J. Ent. (B) (British Mus. nat. hist) 40 (1):27-29.
- YASUMATSU, K.-1951. Bombus and Psithyrus of Shansi, N. China. -- Mushi Fukuoka, 22:59-62.

232

RESUMEN Y CONCLUSIONES

RESUMEN Y CONCLUSIONES

En este trabajo se revisa la subfamilia Bombinae de la fauna española.

Se describen y se indican las sinonimias de la subfamilia citada, 2 géneros, 19 subgéneros, 38 especies, 35 subespecies y una aberración, figurando en casi todos los casos, dibujos esquemáticos del aguijón y sexto esternito de las hembras y el último esternito interno y la cápsula genital de los machos.

Para todos los taxones incluidos se han realizado claves -- ilustradas para facilitar su utilización.

Se han estudiado unos 6000 ejemplares provenientes de capturas propias y diversas colecciones.

Se amplían los datos de biología y fenología de los componentes de la subfamilia.

Se amplía el área de distribución de la mayoría de las especies y subespecies.

Se citan, por primera vez para España, Bombus (Thoracobombus) pascuorum rufostriatus, Bombus (Thoracobombus) pascurum fasciatus y Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) norvegicus.

Se crea la nueva combinación Bombus (Megabombus) ruderatus-bolivari y se pasa a sinonimia de esta subespecie Bombus (Hortobombus) ruderatus ibericus, por las razones expuestas en el texto.

Se discute y rechaza la existencia en España de Bombus veteranus, citado como Lapidariobombus silvarum arenicola, de Bombus (Melanobombus) sicheli alticola, citado como Pratobombus alticola y de Psithyrus (Fernaldaepsithyrus) quadricolor globosus, citado como Psithyrus (F.) globosus.

Se incluyen las citas bibliográficas de las especies y sub-

especies estudiadas y se confirman o refutan muchas de las iden  
tificaciones que permitieron dichas citas.

Se reconocen, por último, dos posibles nuevas subespecies -  
para la ciencia, que serán objeto de un estudio posterior.

