

LOS APHODIINI (COL. SCARABAEOIDEA) COPRÓFAGOS DE LOS ALREDEDORES DE AVILA

A. DELGADO VELAYOS
J.Mª. SALGADO COSTAS

Resumen

Se estudian los **Aphodiini** asociados a las heces de Mamíferos domésticos herbívoros de los alrededores de Avila. Se colectaron y determinaron 10.363 ejemplares pertenecientes a 38 especies, de las cuales **Aphodius luridus** (Fabricius, 1775); **Aphodius annamariae** (Baraud, 1982); **Aphodius ictericus ghardimaouensis** (Balthasar, 1929); **Aphodius scybalariae** (Fabricius, 1781); **Aphodius hydrochaeris** (Fabricius, 1798); **Aphodius cervorum** (Fairmaire, 1781); **Aphodius reyii** (Reitter, 1892); **Aphodius porcus** (Fabricius, 1792); **Aphodius sturmi** (Harold, 1870) y **Aphodius scrofa** (Fabricius, 1787) se citan por primera vez para la provincia de Avila, con lo cual se aumenta el conocimiento sobre su distribución geográfica. Por último, de cada una de las especies capturadas se aportan datos sobre su distribución, preferencias tróficas y fenología.

Palabras clave: Scarabaeoidea, COPRÓFAGOS, Aphodiini, AVILA, ESPAÑA.

Summary

Aphodiini associated to the excrements of herbivorous domestic animals living around Avila are studied. 10.363 specimens belonging to 38 species were collected and classified, of which **Aphodius luridus** (Fabricius, 1775); **Aphodius annamariae** (Baraud, 1982); **Aphodius ictericus ghardimaouensis** (Balthasar, 1929); **Aphodius scybalariae** (Fabricius, 1781); **Aphodius hydrochaeris** (Fabricius, 1798); **Aphodius cervorum** (Fairmaire, 1781); **Aphodius reyii** (Reitter, 1892); **Aphodius porcus** (Fabricius, 1792); **Aphodius sturmi** (Harold, 1870) and **Aphodius scrofa** (Fabricius, 1787) are mentioned for the first time for the province of Avila, which adds to the knowledge of their geographical distribution.

Lastly, data of each of the captured species are provided about their distribution, trophics preferences and phenologi.

Key words: Scarabaeoidea, DUNG BEETLES, Aphodiini, AVILA, SPAIN.

Introducción

Se inicia, con el presente estudio, una serie de trabajos destinados a dar a conocer la composición faunística, preferencias tróficas y fenología de los **Scarabaeoidea** coprófagos asociados a las heces de herbívoros domésticos de los alrededores de Avila. Con ello, pretendemos complementar anteriores investigaciones efectuadas en la provincia, tales como la de LOBO (1982) realizada en el Alto Valle del Alberche; área natural contigua a la que ahora nosotros presentamos.

Además, queremos contribuir a aumentar el conocimiento sobre la distribución geográfica de las especies de este grupo de Coleópteros en la Península Ibérica. No olvidemos que, todavía, a pesar del esfuerzo realizado en los últimos años, extensas áreas del territorio peninsular permanecen inexploradas desde el punto de vista entomológico.

Por último, señalar que en esta ocasión nos ocupamos de las especies de la tribu **Aphodiini**, dejando para publicaciones posteriores el estudio de los representantes de las familias **Scarabaeidae** y **Geotrupidae**.

El área de estudio

La provincia de Avila está situada en la meseta ibérica, posee una superficie de 8.050 Km². En ella hemos delimitado una zona de estudio de 20 Km de radio, tomando como centro Avila capital, abarcando, pues, una superficie circular de 1.260 Km², que supone el 15,6 % del total de la superficie provincial (MAPAS A y B).

La zona prospectada queda enmarcada por las coordenadas geográficas: 4° 27' 25" y 4° 56' 17" de longitud, siendo su latitud 40° 28' 20" y 40° 50' 13".

Las formaciones geológicas del área de estudio forman parte del Sistema Central. Durante la orogénesis alpina, los esfuerzos tectónicos fragmentaron al Macizo Herciniático en una serie de bloques que caracterizan al medio geológico de buena parte de los territorios estudiados. Unos bloques permanecieron hundidos, tales como la fosa del Valle Amblés y otros levantados, como los que constituyen la Sierra de Avila y las Parameras.

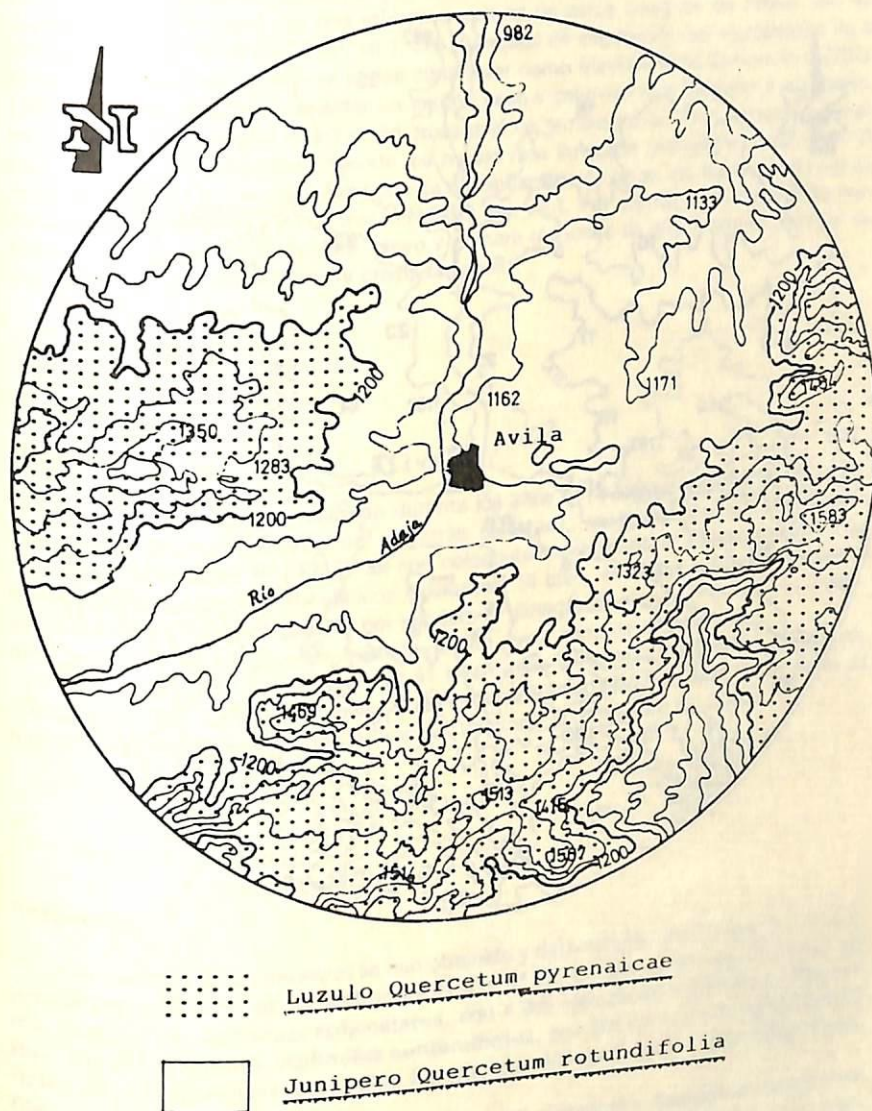
En la mayor parte de esta superficie afloran rocas plutónicas, y en menor grado metamórficas, pertenecientes al zócalo Paleozoico de la Meseta. Sólo en la depresión del Amblés y en el tercio septentrional, se encuentran formaciones terciarias de cierta importancia.

El zócalo Paleozoico está constituido por un gran batolito de composición mineralógicamente uniforme que se corresponde con un granito de dos micas, normalporfídicos. Si bien, en numerosos puntos de las Parameras abundan los granitos Ojos Albos-Tornadizos. Está formada por gneises micáceos atravesados, localmente, por calcitas que llega hasta Bernuy Salinero.

En la fosa tectónica del Amblés y en el tercio Nor-occidental, han quedado conservados materiales detríticos continentales-areniscas, conglomerados y arcillas-de edad Miocénica.

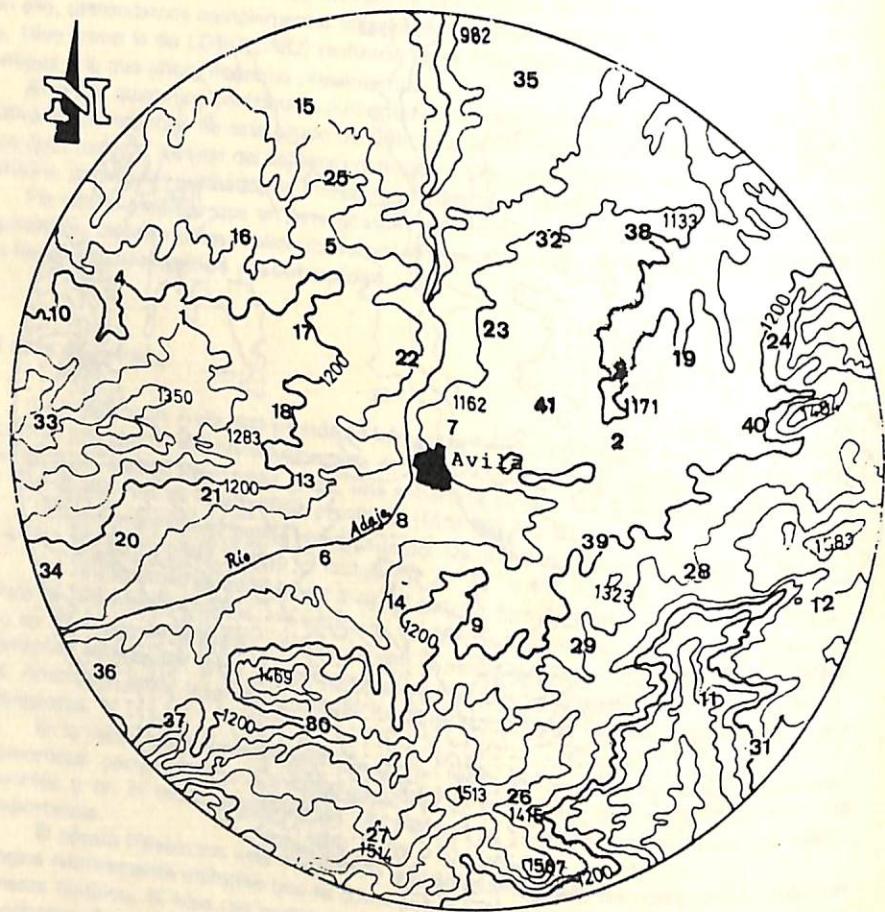
Respecto a la vegetación, siguiendo los criterios expuestos por RIVAS MARTÍNEZ (1975), en el territorio que abarca la zona de estudio pueden reconocerse dos pisos de vegetación: el Mediterráneo de Meseta y el Montano Iberoatlántico (MAPA A).

El Mediterráneo de Meseta se desarrolla sobre suelos silíceos pobres en bases y la vegetación está representada por encinares que llevan, en ocasiones, asociados enebros



E: 1/300.000

Mapa A: Dominios Climáticos del área de estudio.



Mapa B: Localizaciones muestreadas en el área de estudio.

E: 1/300.000

(Dominio climático *Junipero Quercetum rotundifolia*). Ligados a estos encinares, y como vegetación arbustiva, aparecen jarales con cantuesos (RIVAS MARTÍNEZ, op. cit.).

El piso Montano Iberoatlántico, también se desarrolla sobre suelos silíceos pobres en bases y la vegetación potencial son bosques de robles (Dominio Climático *Luzulo Quercetum pyrenaice*). La orla arbustiva natural de estos bosques de robles son los piornales (RIVAS MARTÍNEZ op. cit.). Los dominios de vegetación se representan en el El clima del área prospectada se puede considerar como Mediterráneo templado (LOBO, 1982). Se caracteriza por presentar un verano seco y caluroso que da paso a un otoño, en el que se observa una disminución sustancial de temperaturas y un aumento considerable de las precipitaciones, siendo los meses más lluviosos octubre y noviembre. El invierno, muy frío y con valores medios de precipitación, es largo. Se inicia en el mes de diciembre y acaba en el mes de marzo (LOBO, op. cit.). Por último, la primavera se manifiesta durante los meses de abril, mayo y primera quincena de junio; teniendo lugar un incremento de las temperaturas y precipitaciones.

Muestreos

Los muestreos se han realizado durante los años 1978-1980 y además se han utilizado ejemplares, procedentes de muestras dispersas, recogidos durante 1976-1977.

En cada localidad (MAPA B) se han colectado los insectos en los excrementos de los Mamíferos herbívoros domésticos existentes. Si bien, el mayor esfuerzo recolector se realizó en las heces de vacuno por ser éste el ganado con mayor importancia económica, por tanto numéricamente más abundante, en la zona de estudio.

En la Tabla nº 1, se expresan las 41 localidades muestreadas así como, la altitud, coordenadas U.T.M. y excrementos prospectados en cada una de ellas. Para estos se han utilizado las siguientes abreviaturas: V (Vacuno); E (Equino) y O (Ovino).

Resultados

Del conjunto de las muestras se han obtenido y determinado 10.363 ejemplares, pertenecientes a 38 especies de *Aphodiini* (Tabla nº 2). De las cuales han resultado ser más abundantes: *Aphodius sphacelatus*, con 4.865 ejemplares; *Aphodius affinis*, con 971 ejemplares; *Aphodius contaminatus*, con 805 ejemplares; *Aphodius foetidus*, con 443 ejemplares; *Aphodius lugens*, con 404 ejemplares y *Aphodius foetidus*, con 317 ejemplares.

Por el contrario, *Aphodius cervorum*, con 2 ejemplares; *Aphodius carpatanus* y *Aphodius plagiatus*, cada una con 1 ejemplar, han de ser consideradas como especies accidentales.

Por último, en la Tabla nº 3 se exponen las especies colectadas en cada uno de los tipos de excrementos estudiados. Del examen de ésta última, se deduce que el excremento que presenta una mayor riqueza faunística es el de vaca con 37 especies, siendo los valores para las heces de equino (22 especies) y de ovino (25 especies) similares.

TABLA N° 1

LOCALIZACIÓN	COORDENADAS		
	ALTITUD	U.T.M.	EXCREM.
1. Alamedilla del Berrocal	1.200	30TUK5987	V.E.O.
2. Bernuy Salinero	1.100	30TUL6503	V.
3. Berrocalejo de Aragona	1.150	30TUL6506	V.
4. Bularros	1.150	30TUL4310	V.
5. Cardeñosa	1.100	30TUL5312	V.
6. El Fresno	1.100	30TUK5297	V.O.
7. El Pinar	1.100	30TUL5804	V.
8. El Soto	1.100	30TUK5699	V.
9. Fresneda	1.050	30TUK5895	E.
10. Gallegos de Altamiro	1.200	30TUK5895	E.
11. Herradón de Pinares	1.250	30TUL3008	V.E.O.
12. La Cañada	950	30TUK6892	V.
13. La Colilla	1.350	30TUK7396	V.E.
14. La Serna	1.100	30TUL5101	V.E.
15. Las Berlanas	1.100	30TUK5495	O.
16. Manzanedo	950	30TUL5218	V.
17. Marín	1.100	30TUL4911	V.
18. Martiherrero	1.250	30TUL4608	V.
19. Mediana de Voltoya	1.200	30TUL4004	V.O.
20. Muñochas	1.100	30TUL6807	V.E.O.
21. Muñopepe	1.150	30TUK4298	V.
22. Narrillos de S. Leonardo	1.100	30TUL4601	V.O.
23. Ojos Albos	1.100	30TUL5607	V.
24. Pedrosillo	1.300	30TUL7207	V.E.
25. Peñalba de Avila	1.150	30TUL5907	V.
26. Puerto de la Paramera	1.050	30TUL5315	V.
27. Puerto de Navalmoral	1.416	30TUK5987	V.E.O.
28. Puerto de las Pilas	1.500	30TUK5384	V.E.
29. Puerto del Boquerón	1.300	30TUK6797	V.E.
30. Riofrío	1.323	30TUK6394	E.O.
31. S. Bartolomé de Pinares	1.230	30TUK4991	V.E.O.
32. S. Esteban de los Patos	1.300	30TUK7189	V.E.
33. Sanchorreja	1.150	30TUL6312	V.
34. Santa Mª del Arroyo	1.300	30TUK3804	V.
35. Sto. Domingo Posadas	1.150	30TUK3896	V.
36. Solosancho	1.000	30TUL6219	V.O.
37. Sotalbo	1.100	30TUK4192	V.E.O.
38. Tolbaños	1.150	30TUK4489	V.E.O.
39. Tornadizos	1.100	30TUL6712	V.E.
40. Urraca Miguel	1.200	30TUK6498	V.E.O.
41. Vicolozano	1.150	30TUL7104	V.E.
	1.100	30TUL6205	V.

(La situación geográfica de estas localizaciones se expresa en el Mapa B).

TABLA N° 2

Número de ejemplares capturados de cada una de las especies

ESPECIE	N° de M	N° de H	N° TOTAL
Aphodius inmundus	28	31	59
Aphodius carpetanus		1	1
Aphodius luridus	30	32	62
Aphodius bonvouloiri	79	115	194
Aphodius constans	34	43	77
Aphodius scybalarius	16	29	45
Aphodius hydrochaeris	8	4	12
Aphodius elevatus	6	7	13
Aphodius frigidus	4	10	14
Aphodius annamariae	475	496	971
Aphodius foetidus	158	159	317
Aphodius fimetarius	136	115	251
Aphodius conjugatus	23	35	58
Aphodius satellitius	16	8	24
Aphodius lugens	214	190	404
Aphodius ictericus ghardimaouensis	103	84	187
Aphodius granarius	26	19	45
Aphodius unicolor	7	28	7
Aphodius distinctus	185	2	213
Aphodius cervorum	2	90	2
Aphodius erraticus	74	43	164
Aphodius scrutator	46	49	89
Aphodius merdarius	172	21	221
Aphodius quadriguttatus	4	5	25
Aphodius coenosus	6	2	11
Aphodius lividus	6	140	8
Aphodius haemorrhoidalis	90	1	230
Aphodius plagiatius	2.358	2.507	1
Aphodius sphacelatus	152	120	4.865
Aphodius reyii	1	3	272
Aphodius varians	400	405	4
Aphodius contaminatus	201	242	805
Aphodius affinis	20	15	443
Aphodius porcus	10	12	25
Aphodius sturmi	32	42	22
Aphodius fossor	68	49	74
Aphodius scrofa	6	15	117
Heptaulacus testudinarius			21
N° total de ejemplares			10.363

TABLA N° 3
Especies colectadas en cada tipo de excremento

ESPECIE	VACUNO	EQUINO	OVINO
<i>Aphodius inmundus</i>	*	*	*
<i>Aphodius carpetanus</i>	*		
<i>Aphodius luridus</i>	*		
<i>Aphodius bonvouloiri</i>			*
<i>Aphodius constans</i>	*	*	*
<i>Aphodius scybalarius</i>	*	*	*
<i>Aphodius hydrochaeris</i>	*	*	
<i>Aphodius elevatus</i>	*	*	
<i>Aphodius frigidus</i>	*		
<i>Aphodius annamariae</i>	*		
<i>Aphodius foetidus</i>	*	*	*
<i>Aphodius fimetarius</i>	*	*	*
<i>Aphodius conjugatus</i>	*	*	*
<i>Aphodius satellitius</i>	*	*	
<i>Aphodius lugens</i>	*	*	*
<i>Aphodius ictericus ghardimaouensis</i>	*	*	*
<i>Aphodius granarius</i>	*		*
<i>Aphodius unicolor</i>	*	*	*
<i>Aphodius distinctus</i>	*		
<i>Aphodius cervorum</i>	*	*	*
<i>Aphodius erraticus</i>	*		
<i>Aphodius scrutator</i>	*	*	*
<i>Aphodius merdarius</i>	*	*	*
<i>Aphodius quadriguttatus</i>	*	*	*
<i>Aphodius coenosus</i>	*		*
<i>Aphodius lividus</i>	*		*
<i>Aphodius haemorrhoidalis</i>	*	*	*
<i>Aphodius plagiatus</i>	*	*	*
<i>Aphodius sphacelatus</i>	*		*
<i>Aphodius reyli</i>	*	*	*
<i>Aphodius varians</i>	*		*
<i>Aphodius contaminatus</i>	*		*
<i>Aphodius affinis</i>	*	*	*
<i>Aphodius porcus</i>	*	*	*
<i>Aphodius sturmi</i>	*		*
<i>Aphodius fossor</i>	*		*
<i>Aphodius scrofa</i>	*		*
<i>Heptaulacus testudinarius</i>	*	*	*

Estudio faunístico

La tribu **Aphodiini** está representada en la Península Ibérica por los géneros **Aphodius**, **Heptaulacus**, **Euheptaulacus** y **Oxyomus**. Solamente, en el territorio prospectado, se han capturado imagos pertenecientes a los dos primeros géneros.

En el catálogo de especies que sigue, se han mantenido la división y ordenación sistemática propuestas por DELLACASA (1983).

Por último, de cada una de las especies se aportan datos sobre la distribución geográfica, preferencias tróficas, fenología, etc., de acuerdo con la información bibliográfica y nuestras propias observaciones.

Género **Aphodius** Illiger, 1798.

Aphodius (Acanthobodilus) inmundus Creutzer, 1799

Europa entral y meridional, Asia menor, Siria, Egipto, Turkestán y Siberia central (DELLACASA, 1983).

Fue citada por primera vez para la provincia de Avila por LOBO (1982).

Es una especie estenófaga y parece mostrar preferencia por las heces de vacuno que poseen un elevado contenido de agua.

Las capturas se han realizado desde mayo a octubre, destacando las efectuadas en la localidad de Herradón de Pinares (16 m y 16 h), el 18-IX-80.

Presenta un ciclo fenológico estivo-otoñal (DELLACASA, op. cit.) con su máximo en julio-agosto. Tiene una sola generación anual, y según GALANTE (1978 y 1983) inverna como larva; aunque se pueden encontrar imagos invernantes que reaparecen en los meses de abril y mayo.

LOCALIDADES (MAPA N° 1)

Bernuy Salinero, 14-VII-79, 1 h (V); Berrocalejo de Aragona, 2-VII-79, 1 h (V); Cardeñosa, 13-IX-80, 3 m y 3 h (V); El Fresno, 28-V-79, 2 m y 2 h (V); 22-IX-78, 1 m y 1 h (V); El Soto, 15-VIII-78, 2 m y 1 h (V); Herradón de Pinares, 4-VIII-80, 1 m (V); Muñopepe, 16 m y 16 h (V); La Colilla, 16-VIII-80, 1 h (V); La Serna, 3-VII-77, 1 m (V); Solosancho, 25-VIII-80, 1 h (V); 25-IX-80, 1 h (V); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 1 m (O); Vicolozano, 16-VII-79, 2 h (V); Tornadizos, 2-X-79, 1m (E) y 1 h (O); Vicolozano, 16-VII-79, 2 h (V).

Aphodius (Acrossus) carpetanus Graells, 1847

Endemismo ibérico, se localiza preferentemente en los sistemas montañosos del centro peninsular.

Citada anteriormente de la provincia de Avila por BAGUENA (1967). El único ejemplar se capturó en heces de ganado vacuno, pero la especie parece encontrarse también en heces de equino (MARTÍN PIERA et al, 1986; SALGADO & GALANTE, 1987).

Según MARTÍN PIERA et al (op. cit.) su fenología sería primavera-estival, presentando el máximo numérico durante los meses de junio-julio.

En reiteradas ocasiones, esta especie ha sido capturada en trampas con vinagre y en carpóforos de hongos (PIERA, 1985 b).

LOCALIDADES (MAPA N° 1)

Urraca Miguel, 2-VII-76, 1 h (V).

Aphodius (Acrossus) luridus (Fabricius, 1775)

Distribución Paleártica (DELLACASA, 1983), se conoce también de las Antillas (PIEROTTI, 1977) y de América del Norte (BARAUD, 1977).

Según BAGUENA (1967) es bastante común, conociéndose de la mayor parte de las regiones peninsulares españolas. Esta es su primera cita para la provincia de Avila.

Nuestros ejemplares se han colectado en heces semifrescas de ovino, pero la especie es considerada como claramente eurífaga dentro de la coprofagia (RUANO MARCO et al., 1988). Recientemente VEIGA (1985 b) ha publicado sus hábitos necróforos.

Se encuentra en zonas con clara influencia mediterránea. Según PAULIAN (1959) y LUMARET (1978) su máximo numérico es primaveral. Los imagos, que son invernantes (DELLACASA, op. cit.), presentan actividad desde finales de invierno a finales de primavera.

LOCALIDADES (MAPA N° 1)

Tornadizos, 10-IV-80, 30 m y 32 h (O).

Aphodius (Agolius) bonvouloiri Harold, 1860

Endemismo ibérico. Fue descrita de la Sierra de Guadarrama y es una especie que parece encontrarse en zonas montañosas del centro y norte peninsular. BAGUENA (1967) la citó por primera vez para la provincia de Avila.

Los adultos se han capturado en heces de vacuno, ovino y equino, mostrando preferencias por estas últimas.

En la localidad de San Bartolomé de Pinares, a una altitud de 1.250 m, se ha colectado una hembra que pertenece a la var. *satanas* Baraud, 1975. Esta forma melánica, se conoce además de las provincias de Santander (BARAUD, 1975) y Asturias (COLLADO, 1971).

Los imagos fueron recogidos de julio a septiembre. COLLADO (op. cit.) y GALANTE (1978 y 1983) señalan capturas en el mes de junio. SALGADO & DELGADO (1979) colectaron adultos en la segunda mitad del mes de mayo. Por todo ello, y añadiendo otros datos aportados por BARAUD (1973 y 1977), LOBO (1982), MARTÍN PIERA et al. (1986), más los que ahora damos a conocer, hay que pensar se trata de una especie primavero-estival, cuyo máximo fenológico se encontrará en el mes de julio.

LOCALIDADES (MAPA N° 2)

Fresneda, 6-VIII-78, 1 m y 1 h, (E); Puerto de la Paramera, 6-VII-79, 29 m y 22 h, (O); Puerto de Navalmoral, 18-IX-78, 2 m y 2 h, (E); 13-VII-79, 18 m y 17 h (V); Puerto de las Pilas, 5-VII-79, 2 m y 2 h (E); Puerto del Boquerón, 27-VII-80, 1 m y 10 h, (E); Riofrío, 23-VII-79, 13 m y 25 h, (E); 13 m y 20 h, (V); San Bartolomé de Pinares, 18-VII-79, 1 h, (E).

Aphodius (Agrilius) constans Duftschmidt, 1805

Eurosiberiana con distribución discontinua. Su área se extiende desde el Cáucaso hasta la Península Ibérica. En la parte septentrional se conoce de Irlanda, Gran Bretaña, Noruega, Suecia y Finlandia (DELLACASA, 1983).

Poco frecuente en la Península, se manifiesta orófila cuanto más meridional es su captura (MARTÍN PIERA et al. 1986).

Especie eurífaga, dentro de la coprofagia, que se encuentra en excremento equino, ovino y vacuno.

Nuestras capturas se realizaron desde octubre a abril, siendo más frecuente en el mes de marzo. Su fenología es otoño-invernal.

Según LUMARET (1975), la deposición de huevos se efectúa en el mes de febrero y depende de la temperatura, aireación y, sobre todo, del contenido en agua. Estos factores ecológicos se encuentran en grado óptimo de la zona intermedia de las larvas que posiblemente se producirá la eclosión de los huevos, así como la dispersión de las larvas que posteriormente colonizarán toda la boñiga.

La pupación tiene lugar en la zona profunda del excremento o en el suelo (LUMARET, op. cit.).

LOCALIDADES (MAPA N° 2)

Bularros, 16-XII-79, 1 m, (V); La Cañada, 11-IV-80, 2 m y 5 h, (V); 1 m y 2 h, (E); Ojos Albos, 24-III-78, 4 m y 3 h, (V); Puerto de Navalmoral, 31-III-80, 4 m y 5 h, (V); Puerto de las Pilas, 11-IV-79, 20 m y 26 h, (V); Santo Domingo de las Posadas, 18-X-80, 1 m, (O); Sotalbo, 26-III-78, 1 m y 2 h, (V).

Aphodius (Agrilius) scybalarius (Fabricius, 1781)

Ampliamente distribuida por Europa, Siberia central y occidental, Cáucaso y Mesopotamia (DELLACASA, 1983).

Se conoce de la mayor parte de las regiones norteafricanas de la Península Ibérica (BAGUENA, 1967). Esta es su primera cita para la provincia de Avila.

Recogida en excremento de vacuno y equino, no muestra preferencia por ningún tipo de heces.

En el área muestreada se ha capturado en zonas con clara influencia Atlántica, lo que coincide con las observaciones efectuadas en Salamanca por GALANTE (1978 y 1983).

Los imagos aparecen desde julio hasta noviembre (SALGADO & DELGADO, 1979)

presentando, en nuestra zona de estudio, su máximo fenológico en el mes de septiembre.

LOCALIDADES (MAPA N° 2)

El Fresno, 3-VII-77, 1 h, (V); 22-IX-78, 2 m y 6 h, (V); El Soto, 20-IX-76, 1 m (V); La Cañada, 25-IX-80, 4 m y 7 h, (V); 8 m y 15 h, (E); Muñocahes, 26-IX-80, 1 m, (V).

Aphodius (Alocoderus) hydrochaeris (Fabricius, 1798)

Europa meridional y centro oriental. Rusia occidental y Siberia, Islas Canarias y Madeira, Asia Menor, Mesopotamia, Oriente medio y Norte de África (PIEROTTI, 1977; DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967) aparece bastante repartida por la Península e Islas Baleares. Esta es su primera cita para la provincia de Avila.

Se ha recogido en excremento de vacuno y equino. AVILA (1981) la ha capturado en heces humanas.

Según CARPANETO (1979) es una especie estenotópica que aparece en zonas de llanura y colinas.

Respecto a su fenología, con los datos aportados por AVILA (op. cit.), GALANTE (1978 y 1983) y los que ahora damos a conocer, parece tratarse de una especie otoñal y primaveral.

Los imagos se ocultan, frecuentemente, en galerías excavadas en el suelo (PAULIAN, 1959).

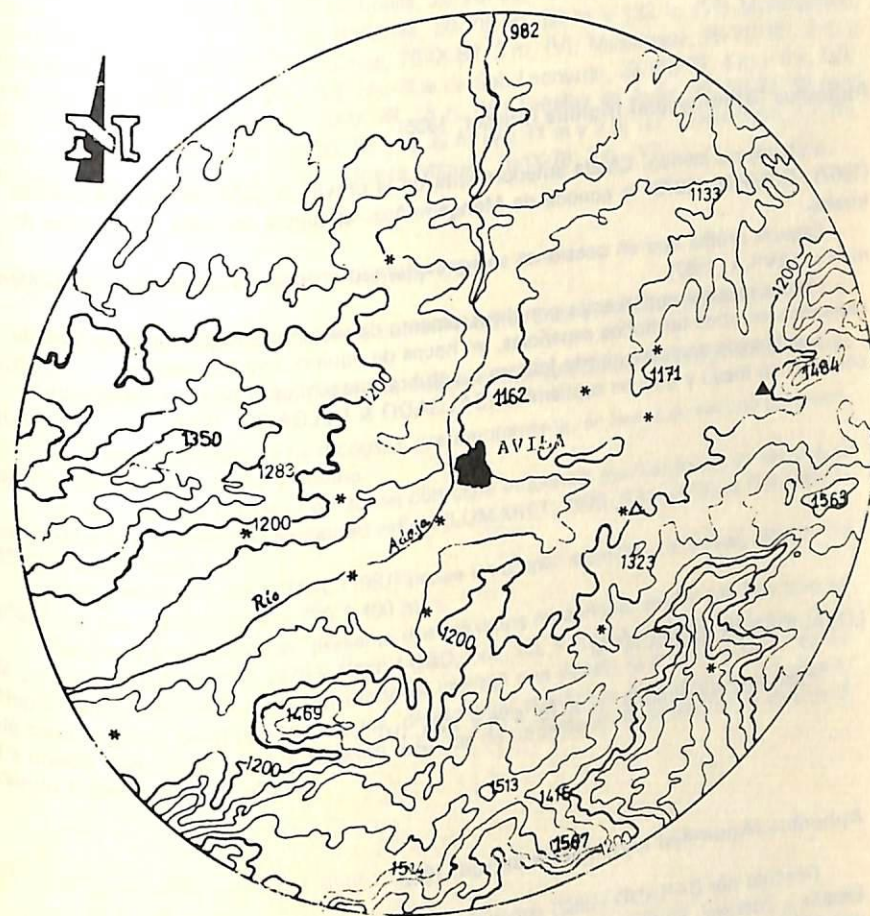
LOCALIDADES (MAPA N° 2)

El Fresno, 22-IX-78, 1 m, (V); Mediana de Voltoya, 8-X-80, 1 m, (E); Tornadizos, 2-X-79, 6 m y 4 h, (V).

Aphodius (Ammonoecius) elevatus (Olivier, 1789)

Europa meridional occidental, África septentrional occidental (DELLACASA, 1983). BAGUENA (1967) la considera como una especie común en toda la Península e Islas Baleares. En la provincia de Avila se conoce de varias localidades de la Sierra de Guadarrama, Villarejo del Valle (COMPTE, 1973) y más recientemente del Valle del Alberche, El Barranco (LOBO, 1982).

Es poco frecuente en el territorio muestreado y prefiere excrementos con bajo contenido en agua (ovino, humano y conejo). La hemos colectado en heces de vacuno y en zona fitoclimática de *Quercus rotundifolia*, por tanto con clara influencia mediterránea. Según PAULIAN (1959) los imagos aparecen desde marzo a octubre. En el área estudiada, parece más abundante en los meses de julio y agosto.



Mapa nº 1: Distribución de: *Aphodius inmundus* * . *Aphodius luridus* Δ .

E 1/300.000

LOCALIDADES (MAPA N° 3)

Cardeñosa, 21-VII-79, 1 m y 1 h, (V); Martiherrero, 13-VIII-76, 3 m y 4 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 28-VIII-76, 2 m y 2 h, (V).

Aphodius (Ammoecius) frigidus (Brisout, 1866)

Endemismo ibérico. Citada anteriormente de la provincia de Avila por BAGUENA (1967). COMPTE (1973) la conoce de Mengamuñoz, el Barco de Avila y del Valle de Iruelas.

Especie orófila que en ocasiones se ha capturado en cotas superiores a los 2.000 metros (AVILA, 1987).

Parece mostrar preferencias por el excremento de vacuno, aunque también ha sido capturada en otros territorios españoles, en heces de equino, ovino y caprino.

Los imagos aparecen desde febrero a octubre, presentando dos máximos numéricos, uno en mayo y otro en septiembre (SALGADO & DELGADO, 1979).

LOCALIDADES (MAPA N° 3)

Puerto de Navalmoral, 12-X-78, 4 m y 10 h, (V).

Aphodius (Anomius) annamariae Baraud, 1982

Descrita por BARAUD (1982) sobre ejemplares capturados en varias localidades de España y Portugal. En España se conoce de las siguientes provincias: Teruel, Soria, Burgos (BARAUD, op. cit.), Madrid (BARAUD, op. cit. y MARTÍN PIERA et al., 1986), Salamanca (BARAUD, op. cit. y GALANTE, 1984) y Avila, en las localidades que ahora da Valle del Alberche y determinados, antes de ser descrita esa nueva especie como *Aphodius castaneus*, pertenezcan a este nuevo taxón.

Los límites actuales de distribución son imprecisos, ocupando según BARAUD (op. cit.) el centro y norte de la Península.

No parece mostrar una marcada preferencia por ningún tipo de excremento, capturándose en heces de vacuno, equino y ovino. VEIGA la captura en excremento de zorro (MARTÍN PIERA et al., 1986).

Respecto a su periodo de actividad como imago, se encuentra desde el mes de agosto a octubre, con su máximo poblacional en septiembre.

LOCALIDADES (MAPA N° 3)

Cardeñosa, 13-IX-80, 62 m y 78 h, (V); El Fresno, 22-IX-78, 2 m y 9 h, (V); Gallegos de Altamiro, 29-IX-80, 1 m, (V); Herradón de Pineros, 18-IX-80, 38 m y 30 h, (V); La Cañada, 25-IX-80, 1 m y 1 h, (E); La Colilla, 26-VIII-80, 18 m y 10 h, (E); 21 m y 10 h, (V); 26-IX-80, 2 m y 1 h, (V); Las Berlanas, 30-VIII-80, 88 m y 132 h, (V); Martiherrero, 13-VIII-76, 1 m y 2 h, (V); Muñochas, 26-IX-80, 3 m, (V); Muñopepe, 26-VIII-80, 3 m y 2 h, (O); 26-IX-80, 4 m y 2 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 28-VIII-76, 4 m y 6 h, (V); 28-X-78, 2 m, (V); Pedrosillo, 20-IX-78, 58 h, (V); Peñalba de Avila, 30-VIII-80, 61 m y 85 h, (V); Solosancho, 25-VIII-80, 53 m y 39 h, (V); 11 m y 7 h, (E); Tornadizos, 2-X-79, 16 m y 17 h, (V); 6 m y 6 h, (E); Urraca Miguel, 15-IX-78, 3 h, (V).

Aphodius (Aphodius) foetidus (Herbst, 1783)

Elemento faunístico típico de la cuenca mediterránea y del Cáucaso (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967) aparece ampliamente distribuida en la Península e Islas Baleares.

En el área estudiada se ha recogido, preferentemente, en heces de vacuno pero también en excremento ovino y equino.

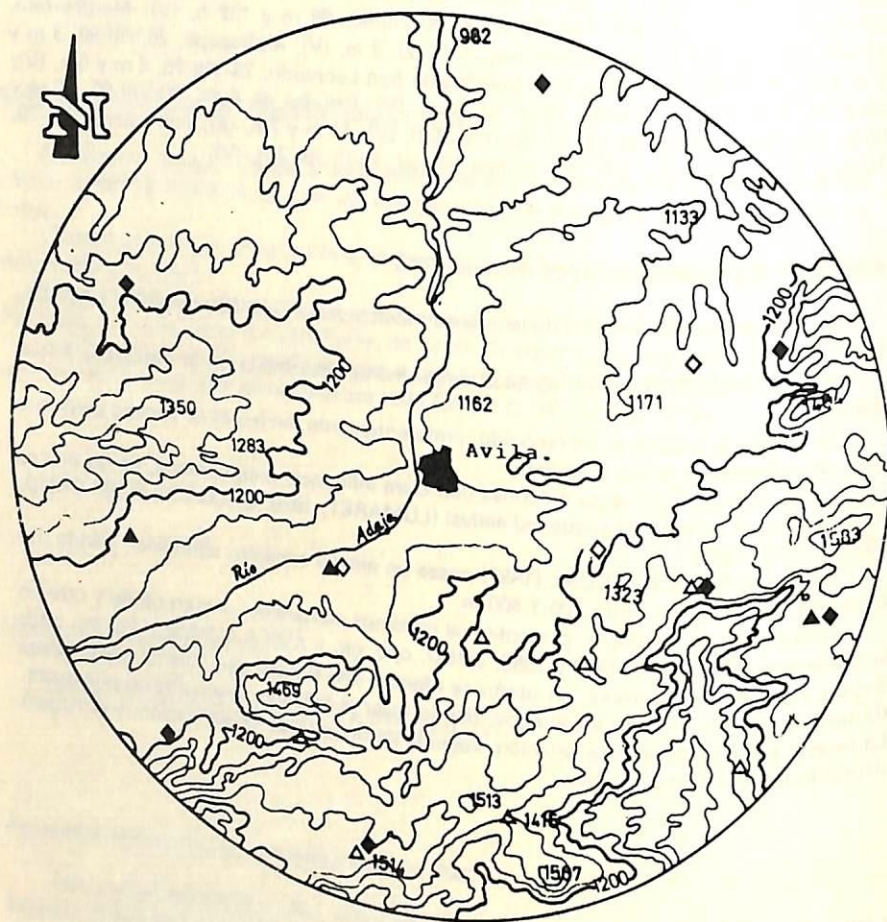
La especie está presente en zonas con clara influencia mediterránea, en las que es muy patente el periodo de sequedad estival (LUMARET, 1978; SALGADO & DELGADO, 1979; LOBO, 1982).

Según AVILA & PASCUAL (1987) posee un amplio espectro altitudinal, siendo, no obstante, los máximos entre 700-1.400 m.

Respecto a su fenología, presenta dos máximos numéricos; uno en otoño y otro en la primavera (GALANTE, 1978 y 1983; LOBO, op. cit. y AVILA & PASCUAL, op. cit.). Según estos últimos autores, en otoño se efectúa una puesta que inverna como larvas de tercera edad, junto con los imagos, dando lugar al máximo observado en primavera. La puesta tiene lugar en esta estación, seguida de un periodo de estivación, y emergerá dando lugar al máximo otoñal.

LOCALIDADES (MAPA N° 4)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 20 m y 25 h, (V); 2 h, (O); Bernuy Salinero, 14-VII-79, 2 m y 1 h, (V); El Fresno, 28-V-79, 1 m, (V); El Soto, 13-X-79, 11 m y 18 h, (V); Gallegos de Altamiro, 29-IX-80, 6 m y 2 h, (V); Herradón de Pineros, 5-VII-80, 3 m, (V); La Cañada, 25-IX-80, 1 h, (V); 1 m, (E); La Colilla, 26-IX-80, 2 m y 16 h, (V); La Serna, 3-VII-77, 1 m, (V); Marín, 28-VII-79, 1 m (V); 12 m y 4 h, (E); 2 m y 3 h, (O); Mediana de Voltoya, 26-IX-80, 11 m y 19 h, (V); Muñopepe, 25-IX-80, 2 m, (V); 8-X-80, 11 m y 6 h (V); Muñochas, 26-IX-80, 11 m y 8 h, (V); Muñochas, 26-IX-80, 11 m y 8 h, (V); 8-X-80, 11 m y 6 h (V); Narrillos de San Leonardo, 28-X-78, 13 m y 6 h, (V); 18-X-80, 5 m y 10 h, (V); Pedrosillo, 20-IX-78, 1 m, (V); Riofrío, 28-III-80, 1 h, (V); San Bartolomé de Pineros, 18-VII-80, 1 m, (E); Santo Domingo de las Posadas, 31-VII-80, 1 h, (E); Tolbaños, 31-VII-80, 2 h, (O); Solosancho, 29-IX-80, 1 h, (V); Sotalbo, 28-III-80, 1 h, (E); 2 m y 3 h, (O). 1 m, (V); Tornadizos, 2-X-79, 15 m y 24 h, (V); 1 h, (E); 2 m y 3 h, (O).



Mapa nº 2 : Distribución de *Aphodius bonvouloiri* Δ . *Aphodius constans* ◊ . *Aphodius scybalarius* ▲ . *Aphodius hydrochaeris* ◊ .

E: 1/300.000

Aphodius (Aphodius) fimetarius (Linneo, 1758)

Elemento faunístico con amplia distribución en toda la región Paleártica, con excepción del extremo oriental de la misma. Se encuentra, también, en África septentrional y ha sido introducida en Australia y América del Norte (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967) la forma típica y sus diversas variedades son comunes en todo el territorio peninsular e Islas Baleares.

Es una especie que presenta un amplio espectro alimentario, encontrándose no sólo en todo tipo de excremento, sino también en materia orgánica en descomposición y en carpóforos de hongos cultivados (LUMARET, 1978).

Respecto a su fenología, los imagos son activos durante todo el año, incluidos los fríos meses invernales (LOBO, 1982; AVILA & PASCUAL, 1987). Según LOBO (op. cit.), presenta tres máximos poblacionales que coinciden con el final de primavera y principio de verano, comienzos de otoño y por último, finales de invierno y comienzos de primavera.

LOCALIDADES (MAPA Nº 4)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 4 m y 1 h, (V); 21-VII-80, 1 m, (V); Berrocalejo de Aragona, 2-VIII-80, 1 m y 2 h, (V); Bularros, 16-XII-79, 5 m, (V); Cardeñosa, 21-VII-79, 1 m, (V); El Fresno, 28-V-79, 2 m y 3 h, (V); 1 h, (O); 25-III-80, 1 m, (O); Gallegos de Altamiro, 16-XII-79, 3 m y 1 h, (V); 29-IX-80, 4 m y 1 h, (V); La Cañada, 11-IV-80, 1 m y 3 h, (V); La Colilla, 26-IX-80, 2 m y 1 h, (V); El Soto, 15-VIII-78, 1 m y 2 h, (V); Martiherrero, 1 m, (V); Manzanedo, 16-VII-77, 1 h, (V); 27-VII-78, 4 m y 4 h, (V); 8-X-80, 2 m y 1 m, (V); Mediana de Voltoya, 27-IX-79, 1 m y 4 h, (V); 1 m y 7 h, (V); Ojos 12-VII-79, 11 m y 6 h, (V); Puerto de las 2 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 6-VII-78, 8 h, (V); 28-X-78, 11 m y 7 h, (V); Albos, 24-III-78, 4 h, (V); Puerto de Naval Moral, 31-III-80, 6 m y 5 h, (V); 1 m y 3 h, (E); 22-VII-76, 1 m y 3 h, (E); Pílas, 11-IV-79, 4 m, (V); 5-VII-79, 1 m y 1 h, (V); 1 h, (E); 2 m y 1 h, (E); Santa María 27-V-79, 6 m y 1 h, (V); Riofrío, 23-VII-79, 6 m y 6 h, (V); 2 m y 1 h, (E); San Esteban de los Patos, 31-VII-80, 1 m y 1 h, (V); del Arroyo, 2-VIII-79, 5 m y 6 h, (V); San Esteban de los Patos, 31-VII-80, 1 m y 1 h, (V); Solosancho, 25-VIII-80, 1 m, (E); Sotalbo, 26-III-78, 1 m y 1 h, (O); 7 m y 7 h, (V); 27-VII-79, 3 m y 4 h, (V); Tolbaños, 31-VII-80, 9 m y 12 h, (V); 5 m y 4 h, (E); Tornadizos, 2-X-79, 1 m, (O); 4 m y 4 h, (V); Urraca Miguel, 22-III-78, 1 m y 2 h, (V); 2 m y 1 h, (E); 15-VIII-76, 2 m y 1 h, (V); Vicolozano, 16-VII-79, 4 m y 1 h, (V).

Aphodius (Aphodius) conjugatus (Panzer, 1798)

Especie con área de distribución discontinua que es considerada como Sudeuropea-Anatólico-Caucásica (MARTÍN PIERA et al., 1986). Según BAGUENA (1967) relativamente escasa. Parece acantonada en los sistemas montañosos del norte y centro Peninsular.

Fue citada por primera vez para la provincia de Avila por BAGUENA (op. cit.) y más recientemente se ha capturado en el Alto Alberche (LOBO, 1982), en Ojos Albos y varias localidades de la Sierra de Gredos (GALANTE, 1983 b).

Estenófaga, muestra una marcada preferencia por las heces de vacuno encontrándose, también, en excremento equino.

Presenta dos máximos fenológicos, uno en primavera y el otro en otoño. Nuestras

capturas se han realizado en marzo y abril, excepto en dos localidades que lo fueron en diciembre.

LOCALIDADES (MAPA N° 4)

Bularros, 16-XII-79, 2 m y 5 h, (V); Gallegos de Altamiro, 16-XII-79, 1 h, (E); La Cañada, 11-IV-80, 1 m, (V); 1 m, (E); Ojos Albos, 24-III-78, 6 m y 4 h, (V); Puerto de la Paramera, 2-IV-77, 1 m y 4 h, (E); Puerto de Navalmoral, 31-III-80, 4 m y 4 h, (V); Puerto de las Pilas, 11-IV-79, 6 m y 8 h, (V); Sotalbo, 26-III-78, 1 m y 4 h, (V); Urraca Miguel, 22-III-78, 1 h, (V); 1 m y 4 h, (E).

Aphodius (Biralus) satellitius (Herbst, 1789)

Ampliamente distribuida en Europa meridional, siendo esporádica en Europa central, Siria, Cáucaso y África septentrional (DELLACASA, 1983).

Es relativamente escasa en España y Portugal (BAGUENA, 1967). Citada por vez primera para la provincia de Avila por LOBO (1982), quien la captura en el Alto Valle del Alberche.

Según LUMARET (1978), muestra preferencia por medios abiertos, encontrándose indistintamente en heces de vacuno, equino y ovino.

PAULIAN (1959) señala que se trata de una especie de baja altitud, faltando en los sistemas montañosos. Sin embargo, en nuestras latitudes, presenta un espectro altitudinal más amplio pues, como ha señalado LOBO (op. cit.) y ahora nosotros, la especie se ha capturado en reiteradas ocasiones por encima de los 1.200 m.

Los imágos se encuentran desde el mes de marzo hasta el inicio de la estación estival. Presenta el máximo numérico, al menos en esta provincia, en el mes de mayo.

Según GALANTE (1978 y 1983), probablemente inverna como larva de tercera edad.

LOCALIDADES (MAPA N° 5)

El Fresno, 27-III-77, 1 m, (V); 3-VII-77, 1 m, (V); 28-V-79, 1 h, (V); Herradón de Pinares, 5-VII-80, 3 m, (V); Narrillos de San Leonardo, 6-VII-78, 1 m, (V); Puerto de la Paramera, 7-V-78, 1 m, (E); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 1 m y 1 h, (E); 7 m y 4 h, (V); Tornadizos, 10-IV-80, 1 m y 1 h, (O); 1 h, (V).

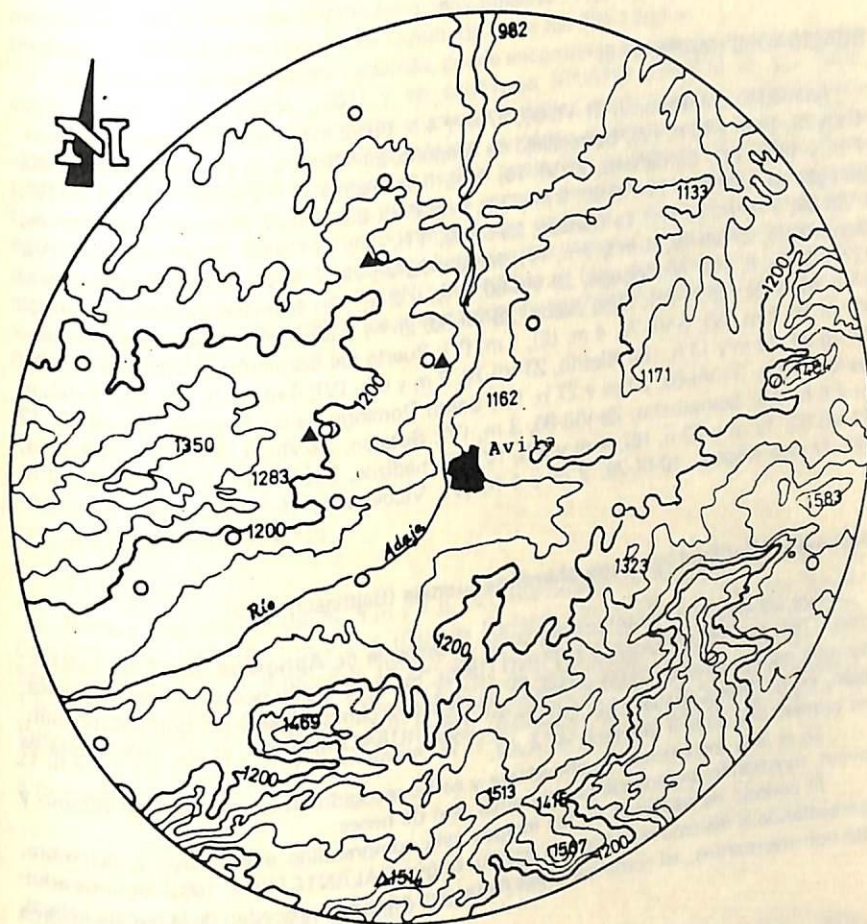
Aphodius (Bodilus) lugens Creutzer, 1799.

Ampliamente distribuida por Europa central y meridional, Asia Menor, Transcaucasia, Irán, Turkestán y África septentrional (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967), es común en casi toda la Península e Islas Baleares y la citó por primera vez para la provincia de Avila.

Muy abundante en el área estudiada, se ha capturado en heces de vacuno, equino y ovino, mostrando una marcada preferencia por los dos primeros tipos de excremento.

La hemos recogido en cotas comprendidas entre los 950-1.350 m. El período de ac-



Mapa nº 3: Distribución de *Aphodius elevatus* ▲ *Aphodius frigidus* Δ *Aphodius annamariae* ○

E: 1/300.000

tividad es estival y los imagos pueden encontrarse hasta los primeros días de octubre. El máximo fenológico se sitúa en el mes de julio. Los adultos, frecuentemente, excavan galerías (PAULIAN, 1959) donde, probablemente, pasan las horas más calurosas del día. Según GALANTE (1978 y 1983), invernan como larvas de tercera edad.

LOCALIDADES (MAPA N° 5)

Alamedilla del Berrocal, 21-VII-80, 37 m y 4 h, (E); 2 m y 1 h, (V); Bernuy Salinero, 14-VII-79, 10 m y 13 h, (V); Berrocalejo de Aragona, 20-VII-79, 2 m y 1 h, (V); 20-VIII-80, 27 m y 18 h, (V); Cardeñosa, 21-VII-79, 1 m, (V); Fresneda, 6-VIII-78, 1 m y 1 h, (E); Gallegos de Altamiro, 18-VIII-80, 6 m y 7 h, (V); 29-IX-80, 1 h, (V); Herradón de Pinares, 4-VIII-80, 3 m y 2 h, (V); La Cañada, 25-IX-80, 1 h, (V); La Colilla, 26-VIII-80, 2 m, (V); Manzanedo, 27-VII-78, 4 m y 7 h, (V); Marín, 28-VII-79, 2 m y 1 h, (V); Martiherrero, 12-VII-79, 1 h, (V); Muñopepe, 26-VIII-80, 1 m y 2 h, (O); Narrillos de San Leonardo, 6-VII-78, 1 m y 2 h, (V); Ojos Albos, 28-VII-80, 25 m y 33 h, (E); Puerto de las Pílas, 27-VII-76, 2 m, (V); 5-VII-79, 4 m, (E); 1 m, (V); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 3 m, (O); 27-VII-80, 12 m y 13 h, (E); Riofrío, 23-VII-79, 2 m y 6 h, (V); 4 m y 3 h, (E); San Esteban de los Patos, 31-VII-80, 20 m y 27 h, (E); Santo Domingo de las Posadas, 31-VII-80, 12 m y 6 h, (V); Solosancho, 25-VIII-80, 3 m, (V); Sotalbo, 22-VII-79, 3 m, (V); Tolbaños, 31-VII-80, 12 m y 20 h, (E); 4 m y 5 h, (V); Tornadizos, 2-X-79, 3 h, (V); 1 h, (O); 2 h, (E); Urraca Miguel, 10-IX-79, 3 m y 1 h, (V); Vicolozano, 16-VII-79, 5 m y 6 h, (V).

Aphodius (Bodilus) ictericus ghardimaouensis (Balthasar, 1929).

Fue considerada recientemente como subespecie de *Aphodius ictericus* Laichar-ting, 1781, por DELLACASA & PITTINO (1985). Su distribución geográfica es imprecisa, aunque parece tratarse de un elemento faunístico circummediterráneo que habita, también, en las Islas Canarias (DELLACASA, 1983; RUANO MARCO, et al., 1988). Esta es su primera cita para la provincia de Avila.

En el área muestreada es abundante y se ha recogido en excremento de vacuno y ovino, mostrando preferencia por el primer tipo de heces.

El periodo de actividad de los imagos está comprendido entre mayo y diciembre, presentando el máximo numérico en agosto. Según GALANTE (1978, 1983) algunos adultos son invernantes, así como las larvas de tercera edad que proceden de la puesta estival.

LOCALIDADES (MAPA N° 5)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 1 h, (O); Cardeñosa, 13-IX-80, 58 m y 20 h, (V); El Fresno, 22-IX-78, 2 m y 4 h, (V); 28-V-79, 1 h, (O); Gallegos de Altamiro, 18-VIII-80, 1 h, (V); 29-IX-80, 2 h, (V); Herradón de Pinares, 18-IX-80, 1 m, (V); La Cañada, 25-IX-80, 2 m y 3 h, (V); La Colilla, 26-VIII-80, 1 h, (V); 25-IX-80, 2 m y 1 h, (V); Las Berlanas, 30-VIII-80, 2 h, (V); Mediana de Voltoya, 27-IX-79, 4 m y 2 h, (V); 8-X-80, 2 h, (O); Muñopepe, 26-VIII-80, 11 m y 17 h, (O); 25-IX-80, 5 m y 4 h, (V); 12 m y 4 h, (V); 12 m y 1 m y 1 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 15-VI-79, 3 m y 5 h, (V); Peñalba de Avila, 30-VIII-80, 1 m, (V); Solosancho, 25-VIII-80, 1 h, (V); Tornadizos, 2-X-79, 1 m y 6 h, (O); 1 m, (V); Urraca Miguel, 15-IX-78, 1 h, (V).

Aphodius (Calamosternus) granarius (Linneo, 1767)

Especie cosmopolita.

Según BAGUENA (1967) la forma típica y sus variedades cromáticas son muy comunes en todo el territorio peninsular e Islas Baleares. Presenta un amplio espectro altitudinal. En el área estudiada se ha capturado entre los 950-1.500 m.

Es una especie eurífaga que, además, puede encontrarse en materia orgánica en descomposición (JANSSENS, 1951) y en cadáveres (RUANO MARCO et al., 1988).

En nuestras latitudes, los imagos muestran actividad desde finales de invierno hasta el mes de septiembre y presentan el máximo numérico durante el periodo de inactividad estival que determina, en el territorio Ibérico, la escasez de capturas durante los meses de agosto y septiembre. Pero con las primeras lluvias otoñales, y siempre que reinen condiciones de bonanza climática, pueden reaparecer nuevamente, lo que da explicación a algunas capturas efectuadas por RUANO MARCO et al. (op. cit.) durante el mes de noviembre. Según LANDIN (1961), los imagos son invernantes y reaparecen activos a finales de invierno.

LOCALIDADES (MAPA N° 6)

Bernuy Salinero, 14-VII-79, 3 m y 1 h, (V); Berrocalejo de Aragona, 2-VII-79, 1 m, (V); El Fresno, 28-V-79, 1 m y 1 h, (O); Las Berlanas, 30-VIII-80, 1 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 6-V-78, 6 m y 5 h, (V); 27-VII-79, 1 m, (V); 16-VI-77, 1 h, (V); 18-III-78, 1 h, (V); Ojos Albos, 28-VII-80, 1 m, (E); Puerto de Navalmoral, 31-III-80, 1 m y 2 h, (V); Puerto de las Pílas, 5-VII-79, 1 m, (V); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 1 h, (O); Sotalbo, 27-III-80, 1 m, (O); 2 m, (E); Tornadizos, 10-IV-80, 4 m y 2 h, (V); Vicolozano, 16-VII-79, 3 m y 6 h, (V).

Aphodius (Calamosternus) unicolor (Olivier, 1789)

Cuenca mediterránea occidental, Senegal, Etiopía y Arabia (PAULIAN, 1959). Especie poco conocida en la Península Ibérica. En España está citada de las siguientes provincias: Madrid, Ciudad Real, Málaga, Córdoba, Badajoz y Cadiz (BAGUENA, 1967), Salamanca (GALANTE, 1978 y 1983) y Avila (LOBO, 1982).

Nuestras capturas se han realizado en heces de vacuno y en zonas fitoclimáticas de *Quercus rotundifolia*, por tanto con clara influencia mediterránea. Al considerar los datos aportados por GALANTE (op. cit.), LOBO (op. cit.) y los que ahora damos a conocer, se deduce que los imagos muestran actividad desde finales de mayo hasta el mes de agosto, presentando el máximo fenológico durante los meses de junio y julio.



Mapa no. 4 : Distribución de *Aphodius foetidus* ▲ *Aphodius fimetarius* ◆ *Aphodius conjugatus* △ .

E: 1/300.000

LOCALIDADES (MAPA N° 6)

El Fresno, 27-VII-76, 1 m, (V); Narrillos de San Leonardo, 6-VII-78, 5 m, (V); 27-VII-79, 1 m, (V).

Aphodius (Chilotorax) distinctus (Müller, 1776)

Toda Europa, Africa septentrional, Asia Menor e introducido en América del Norte (DELLACASA, 1983).

Muy común en España y Portugal, fue citada por primera vez para esta provincia por BAGUENA (1967).

Los imagos son coprófagos eurípagos que ocasionalmente pueden presentar hábitos necrófagos (VEIGA, 1985 b). La larva, nunca es coprófaga y se alimenta de raíces o de restos vegetales en descomposición (CHRISTENSEN & DOBSON, 1976).

En el área muestreada se ha capturado en los tres tipos de excrementos, pero muestra una clara preferencia por las heces de ovino. Según PAULIAN (1959), es una especie de llanura. Sin embargo, en nuestras latitudes, parece presentar un amplio espectro altitudinal, ya que, en reiteradas ocasiones, se ha colectado en zonas montañosas.

Los adultos presentan dos periodos de actividad: uno en primavera y otro en otoño (LANDIN, 1961). Los imagos otoñales no se reproducen (CHRISTENSEN & DOBSON, op. cit.), emergen con las primeras lluvias y alcanzan el máximo numérico en el mes de noviembre. Invernan en este estado y reaparecen a finales de invierno, con un máximo fenológico en los meses de febrero y marzo, para después efectuar la puesta (GALANTE, 1978 y 1983; SALGADO & DELGADO, 1979).

LOCALIDADES (MAPA N° 6)

Bularros, 16-XII-79, 8 m y 2 h, (V); El Fresno, 7-XII-78, 9 m y 1 h, (O); Gallegos de Altamiro, 16-XII-79, 8 m, (V); 2 m, (O); Manzanedo, 16-VI-77, 2 m, (V); Ojos Albos, 19-XII-79, 1 m, (V); Puerto de la Paramera, 7-IV-79, 2 m y 2 h, (E); Puerto de Navalmo- ral, 31-III-80, 5 m y 10 h, (E); 2 m (V); Riofrío, 28-III-80, 3 m, (O); Santo Domingo de las Posadas, 18-X-80, 123 m y 12 h, (O); Solosancho, 28-III-80, 15 m, (O); Sotalbo, 23-III-78, 2 m y 1 h, (V); 2 m, (E); 1 m, (O); Tornadizos, 10-IV-80, 1 m, (V); 1 m, (O).

Aphodius (Chilotorax) cervorum Fairmaire, 1781

Conocida de diversas localidades francesas (PAULIAN, 1959; BARAUD, 1977; PAULIAN & BARAUD, 1982).

Su primera cita en el territorio peninsular se debe a CORREA DE BARROS (1908), que la captura en la localidad portuguesa de San Martinho de Anta (Sabrosa). Posteriormente, BAGUENA (1967) estudia un único ejemplar, hembra, procedente del Escorial (Madrid), con lo cual la especie entra a formar parte de la fauna española.

La especie ha sido reencontrada en Portugal; Serra do Gerês (Minho) por BRANCO (com. pers.) y en España por VEIGA (1986).

Este último autor, la captura en Madrid (Campo Real y varias localizaciones de la

Sierra de la Maliciosa) y Toledo (Puerto de San Vicente). La cita que ahora damos es la primera para la provincia de Avila.

Los imagos han sido recogidos en excremento fresco de vacuno y en suelo arenoso, en la proximidad del cauce del río Adaja. Este hecho coincide con las observaciones de IABLOKOFF (BEIGA, op. cit.) que señala una marcada tendencia por los suelos húmedos y arenosos.

De fenología invernal, los adultos son activos hasta los primeros días de primavera.

Aphodius cervorum se aprovecha, frecuentemente, de la actividad perforadora y zapadora de **Typhaeus typhoeus** (Linneo, 1758), y de otras especies más robustas de **Aphodius**, encontrándose bajo los montones de tierra que forma aquel, al excavar sus galerías (VEIGA op. cit.). Estos hechos, contribuyen a explicar la "aparente" rarefacción y la escasez de capturas de esta interesante especie en nuestro país.

LOCALIDADES (MAPA N° 6)

Narrillos de San Leonardo, 18-III-78, 1 m, (V); 4-IV-79, 1 m, (V).

Aphodius (Colobopteris) erraticus (Linneo, 1758)

Distribuida ampliamente en la región Pelártica; Europa, con excepción del extremo septentrional, África del norte, Cáucaso, Turkestán, Siberia y China septentrional (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967), bastante común en todo el territorio Peninsular. Citada anteriormente de la provincia de Avila por LOBO (1982).

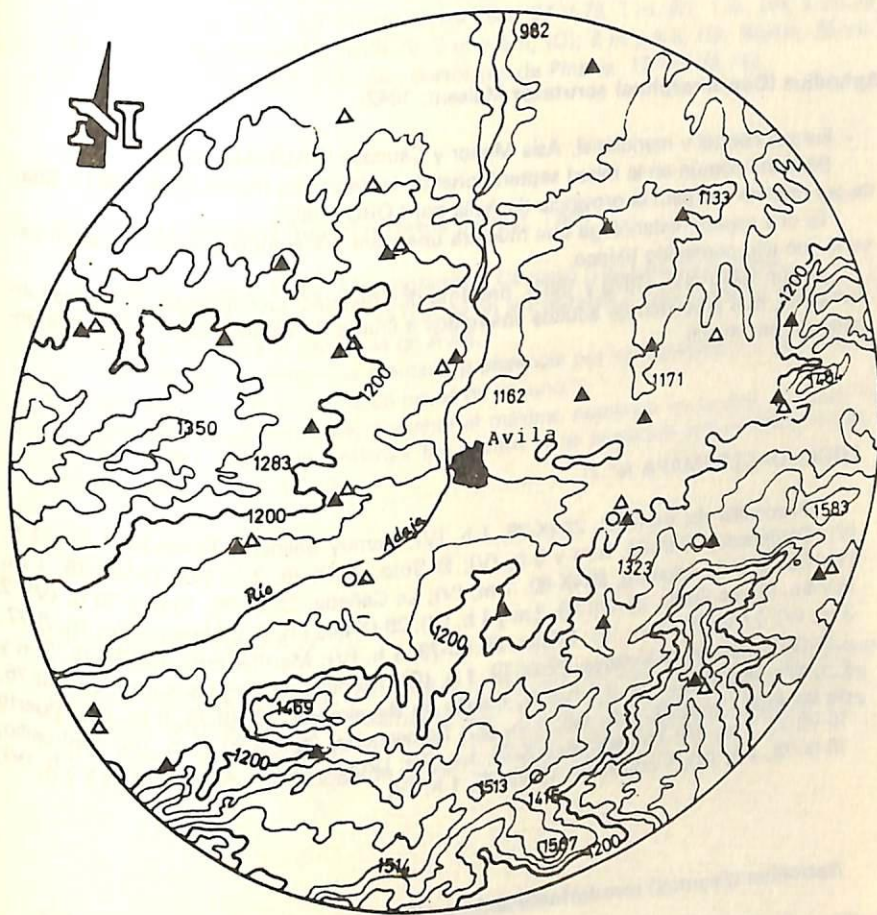
Especie eurifaga, dentro de la coprofagia, se localiza en los excrementos más variados. En el área estudiada se ha recogido preferentemente en heces de vacuno.

LANDIN (1961) y LUMARET (1978) indican que es un elemento faunístico que se encuentra, con preferencia, en hábitats abiertos desprovistos de vegetación arborea y

Los estudios realizados en la provincia de Salamanca por GALANTE (1978 y 1983), denotan la existencia de una única generación anual con el máximo poblacional a principios de primavera. Sin embargo, en los alrededores de Avila, los imagos se han colectado desde abril a septiembre, presentando el mayor número de capturas en el mes de julio.

LOCALIDADES (MAPA N° 7)

Alamedilla del Berrocal, 21-VII-80, 2 m y 1 h, (V); 1 m, (E); Bernuy Salinero, 14-VII-79, 2 m y 6 h, (V); Cardeñosa, 21-VII-79, 2 m y 1 h, (V); El Fresno, 28-V-79, 5 m y 6 h, (V); 3 m y 5 h, (O); El Soto, 3-VII-77, 3 m y 4 h, (V); 15-VIII-78, 1 m y 2 h, (V); Fresneda, 6-VIII-78, 3 m y 1 h, (E); Herradón de Pinares, 4-VIII-80, 2 m y 1 h, (V); La Cañada, 11-IV-80, 1 m, (E); Manzanedo, 16-VI-76, 2 h, (V); Marín, 28-VII-79, 1 m, (V); Martiherrero, 6-VII-79, 2 m y 1 h, (O); 2 m y 2 h, (V); Ojos Albos, 28-VII-80, 1 m y 2 h, (E); Puerto de la Paramera, 6-VII-79, 2 m y 2 h, (O); Puerto de Navalmoral, 13-VII-79, 2 m y 2 h, (V); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 11 m y 15 h, (V); 5-VII-79, 6 m y 4 h, (V); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 1 m y 2 h, (O); Riofrio, 23-VII-79, 1 h, (E); San Bartolomé



E: 1/300.000

Mapa nº 5 : Distribución de **Aphodius satellitius** O. **Aphodius lugens** ▲ **Aphodius ictericus ghardimaouensis** ▲.

de Pinares, 4-VIII-80, 1 m, (V); Santo Domingo de las Posadas, 31-VII-80, 1 m, (V); Solosanco, 25-VIII-80, 1 m, (V); Tornadizos, 10-IV-80, 2 h, (O); Urraca Miguel, 18-VII-76, 4 m y 1 h, (V); 15-IX-78, 4 m y 5 h, (V); 1 m y 4 h, (E); Vicolozano, 16-VII-79, 2 m y 3 h, (V).

Aphodius (Copriformus) scrutator Mulsant, 1842)

Europa central y meridional, Asia Menor y Cáucaso (PAULIAN, 1959).

Bastante común en la mitad septentrional de la Península (BAGUENA, 1967). Cita por primera vez para la provincia de Avila por LOBO (1982).

Es una especie estenófaga que muestra una clara preferencia por las heces de vacuno con alto contenido hídrico.

Según GALANTE (1978 y 1983), presenta dos generaciones anuales. Las larvas invernantes, que proceden de adultos emergidos a finales de verano, darán lugar a la generación primaveral.

LOCALIDADES (MAPA N° 7)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 1 h, (V); Bernuy Salinero, 14-VII-79, 1 m y 1 h, (V); Cardeñosa, 13-IX-80, 5 m y 6 h, (V); El Soto, 20-IX-76, 2 h, (V); 15-VIII-78, 1 m, (V); Gallegos de Altamiro, 29-IX-80, 1 m, (V); La Cañada, 25-IX-80, 10 m y 10 h, (V); 2 m y 4 h, (E); La Colilla, 26-VIII-80, 2 m y 1 h, (V); 26-IX-80, 1 h, (V); Manzanedo, 16-VI-77, 3 m, (V); 27-VII-78, 1 m, (V); Marlín, 28-VII-79, 1 h, (V); Martiherrero, 13-VIII-76, 2 m y 1 h, (V); Mediana de Voltoya, 27-IX-79, 1 h, (O); Narrillos de San Leonardo, 22-VIII-76, 2 h, (V); 28-VIII-77, 9 m y 2 h, (V); Puerto de Naval Moral, 13-VII-79, 5 m, (V); Puerto de las Pilas, 5-VII-79, 2 h, (V); 1 h, (E); Solosanco, 25-VIII-80, 1 h, (E); Pedrosillo, 16-VII-77, 1 m, (V); Tornadizos, 2-X-79, 1 h, (V); Urraca Miguel, 2-VII-76, 2 m y 2 h, (V); 15-IX-78, 1 h, (V); Vicolozano, 16-VII-79, 1 h, (V).

Aphodius (Esymus) merdarius (Fabricius, 1765)

Ampliamente distribuida en la Región Paleártica; Europa, Cáucaso, Irán, Turdistan y Turkestan (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967) se presenta bastante repartida por toda la Península. Este autor la cita por vez primera para la provincia de Avila.

Considerada como eurífaga, se ha recogido en los excrementos más variados, aunque parece mostrar ciertas preferencias por las heces de equino y vacuno.

En el área estudiada, aparece como un elemento relativamente orófilo pues se ha colectado, y a veces en gran número, en cotas montañosas.

Según GALANTE (1978 y 1983), MARTÍN PIERA et al. (1986) y RUANO MARCO et al. (1988) su fenología es primaveral, presentando el máximo numérico en marzo y abril. Sin embargo, nuestras capturas revelan, además, la existencia de un segundo máximo generacional en el mes de julio.

LOCALIDADES (MAPA N° 7)

Herradón de Pinares, 5-VII-80, 1 h, (V); 18-IX-80, 1 h, (V); La Cañada, 11-IV-80, 5 m, (E); 25-IX-80, (E); 1 m y 1 h, (V); Muñozpepe, 25-IX-80, 1 m, (V); Puerto de la Paramera, 5-VII-78, 4 m y 5 h, (E); 1 m y 2 h, (V); Puerto de Naval Moral, 31-III-80, 3 m y 6 h, (V); 100 m y 12 h, (E); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 1 m, (E); 1 m, (V); 5-VII-79, 1 h, (E); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 9 m y 5 h, (O); 2 m y 4 h, (E); Riofrío, 23-VII-79, 6 m y 5 h, (E); 8 m y 3 h, (V); San Bartolomé de Pinares, 18-VIII-79, (E).

Aphodius (Eudolus) quadriguttatus (Herbst, 1783)

Cuenca mediterránea, Mesopotamia y Cáucaso (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967), es común en la Península e Islas Baleares, además la cita por primera vez para la provincia de Avila.

Estenófaga, muestra una marcada preferencia por los excrementos de ovino, aunque también, ha sido recogida en heces de vacuno.

Respecto a su fenología, presenta el máximo numérico en el mes de mayo (GALANTE, 1978 y 1983), sin embargo, los adultos ya se muestran activos desde finales de invierno hasta el mes de julio.

LOCALIDADES (MAPA N° 7)

Berrocalejo de Aragona, 11-VII-79, 2 h, (V); El Fresno, 28-V-79, 1 m, (O); Herradón de Pinares, 5-VII-80, 1 h, (V); Manzanedo, 27-VII-78, 1 h, (V); Martiherrero, 6-VII-79, 2 h, (O); Puerto de la Paramera, 6-VII-79, 1 m y 6 h, (O); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 1 m y 9 h, (V); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 1 m y 1 h, (O).

Aphodius (Euorodalus) coenosus (Panzer, 1798)

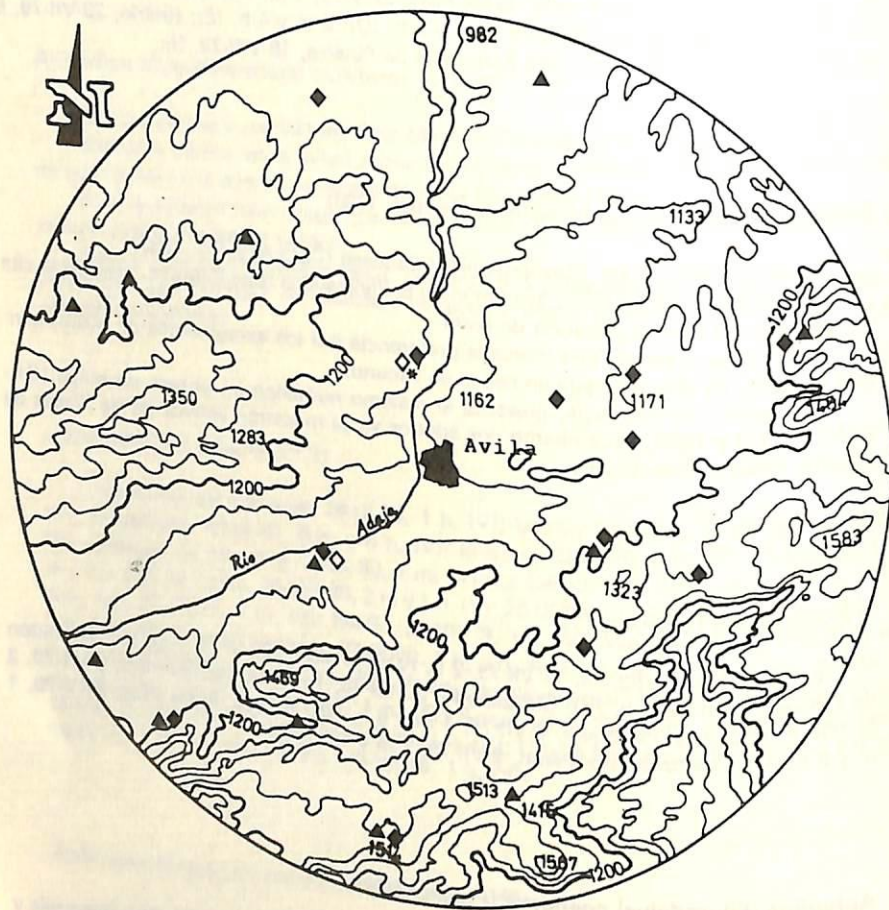
Europa septentrional, central y meridional-occidental, Asia Menor, Transcaucasia y África septentrional (DELLACASA, 1983).

Especie no muy abundante, que aparece bastante repartida en la Península (BAGUENA, 1967).

De la provincia de Avila ha sido citada por BARAUD (1977), quien la conoce de la Sierra de Gredos, y por LOBO (1982) que la captura en el Alto Valle del Alberche.

En nuestras latitudes se manifiesta como una especie orófila. Se ha recogido en excremento de equino y vacuno, preferentemente en este último.

Al considerar los datos aportados por SALGADO & DELGADO (1979), LOBO (op. cit.) y GALANTE (1983), más los datos que ahora damos a conocer, se deduce que los imágos presentan el máximo fenológico en el mes de mayo, pero muestran actividad desde comienzos de primavera hasta los primeros días de verano.



Mapa nº 6 Distribución de : *Aphodius granarius* ♦ *Aphodius unicolor* ♦ *Aphodius distinctus* ▲ *Aphodius cer-vorum* * .

E: 1/300.000

LOCALIDADES (MAPA N° 8)

La Cañada, 11-IV-80, 1 m y 1 h, (V); Puerto de la Paramera, 7-V-78, 3 m, (E); Puerto de Navalmoral, 13-VII-79, 1 h, (V); 31-III-80, 1 m y 2 h, (V); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 1 h, (V); Sotalbo, 26-III-78, 1 m, (V).

Aphodius (Labarrus) lividus (Olivier, 1789)

Es considerada como una especie cosmopolita, con un área de distribución discontinua debido a una dispersión no espontánea (DELLACASA, 1983). Según este último autor, es probable que su origen sea oriental.

Poco común en la Península Ibérica, ha sido citada por primera vez para la provincia de Avila por BAGUENA (1967). Nuestras capturas se han realizado en excremento de vacuno y equino.

Según LUMARET (1978), los imagos emergen en septiembre y octubre, después de las primeras lluvias otoñales, y se encuentran, irregularmente, durante todo el invierno hasta el mes de junio del año siguiente. Sin embargo, en nuestras latitudes no parece seguir este modelo fenológico, tanto GALANTE (1978 y 1983) como los datos que aquí aportamos, parecen indicar que su fenología es estival.

LOCALIDADES (MAPA N° 8)

Herradón de Pinares, 4-VIII-80, 2 m, (V); Solosancho, 25-VIII-80, 1 m, (E); 4 m, (V); Tornadizos, 2-X-79, 1 m, (E).

Aphodius (Liothorax) plagiatus (Linneo, 1767)

Eurosiberiana con gravitación europea centro-septentrional, Asia Menor, Cáucaso, Siria, Siberia y China (DELLACASA, 1983).

El único ejemplar capturado pertenece a la var. *inmaculatus* (D.T.) que se caracteriza por presentar los élitros uniformemente negros con reflejos verdosos y por tanto carentes de manchas rojas.

Para BAGUENA (1967) la especie es rara en la Península, conociéndola en Avila, Ciudad Real, Córdoba, Madrid y Toledo. Este autor afirma no haber estudiado ningún ejemplar español perteneciente a la forma típica.

Según JANSSENS (1951 y 1960), los imagos presentan actividad en primavera y verano, encontrándose en suelos arenosos y húmedos. DELLACASA (op. cit.) señala sus hábitos saprófagos.

LOCALIDADES (MAPA N° 8)

Puerto de la Paramera, 7-IV-79, 1 h, (E).

Aphodius (Melinopterus) sphacelatus (Panzer, 1798)

Con amplia distribución en Europa, Asia central y septentrional.

Se ha citado, dudosamente, de África mediterránea y septentrional (DELLACASA, 1983).

Común en casi toda la Península e Islas Baleares (BAGUENA, 1967). Fue citada por primera vez para la provincia de Avila por LOBO (1982).

Especie eurífaga, se encuentra en todo tipo de excremento, aunque parece más frecuente en las heces de vacuno y equino.

Su espectro altitudinal es relativamente amplio y se ha capturado en cotas comprendidas entre los 950-1.500 m.

El período de actividad de los imagos comprende desde octubre a julio. Presenta dos máximos numéricos, uno en noviembre y otro en marzo-abril. Los adultos otoñales son invernantes, mostrándose activos, nuevamente, a finales de invierno y durante los primeros días de primavera, para efectuar la ovoposición que originará a los adultos que emergen en el otoño (LANDIN, 1961; GALANTE, 1978; SALGADO & DELGADO, 1979).

Es la especie más numerosa en la zona estudiada, habiéndose capturado 4.856 ejemplares.

LOCALIDADES (MAPA N° 8)

Bularros, 16-XII-78, 170 m y 110 h, (V); El Fresno, 20 m y 44 h, (O); 25-III-80, 218 m y 258 h, (O); Gallegos de Altamiro, 16-XII-79, 68 m y 92 h, (O); 18 m y 3 h, (E); 19 m y 13 h, (V); Herradón de Pinares, 5-VII-80, 1 h, (V); La Cañada, 11-IV-80, 19 m y 7 h, (V); 67 m y 44 h, (E); Manzanedo, 16-VI-77, 47 m y 104 h, (V); Mediana de Voltoya, 19-XII-79, 1 m y 1 h, (V); Ojos Albos, 24-III-78, 18 m y 15 h, (V); 19-XII-79, 1 m y 1 h, (V); Puerto de la Paramera, 7-V-78, 5 m y 5 h, (V); 7-IV-79, 246 m y 201 h, (E); Puerto de Navalmoral, 31-III-80, 418 m y 393 h, (E); 125 m y 179 h, (V); Puerto de las Pílas, 27-V-79, 11 m y 6 h, (E); Riofrío, 28-III-80, 151 m y 224 h, (V); 142 m y 192 h, (O); Santo Domingo de las Posadas, 18-X-80, 12 m y 17 h, (O); Solosancho, 28-III-80, 48 m y 45 h, (O); Sotalbo, 26-III-78, 44 m y 39 h, (V); 18 m y 19 h, (O); 28-III-80, 281 m y 298 h, (E); 56 m y 48 h, (O); Tornadizos, 10-IV-80, 27 m y 25 h, (O); 24 m y 16 h, (E); Urraca Miguel, 2-VII-76, 12 m y 13 h, (V); 26-III-77, 3 m y 2 h, (E); 22-III-78, 22 m y 45 h, (E).

Aphodius (Melinopterus) reyii Reitter, 1892

Europa meridional y Asia Menor (DELLACASA, 1983).

Especie poco conocida en la Península. Ingresó en la fauna española al ser estudiada por COLLADO (1977) quien la captura en Santillanes (Ribadesella) y Santiago la Barca (Cornellana), ambas localidades asturianas. También se conoce de la zona pirenaica, Martes (Huesca), a través de una serie colectada por Pierotti (BARAUD, 1977). Posteriormente, SALGADO & DELGADO (1977) recogen la especie en varias loca-

lidades leonesas: Ponferrada, Posadas del Bierzo, Vega de Gordón y Villanueva de las Manzanas.

En el área muestreada, se ha recogido una extensa serie (152 m y 120 h) en la localidad de El Fresno. Todos los ejemplares difieren de la forma típica, por presentar el clípeo lateralmente manchado de amarillo, característica mencionada ya por Pierotti (BARAUD, op. cit.). Este carácter también está presente en los individuos leoneses y no en los escarabajos asturianos. Esta es la primera cita para la provincia de Avila.

Los imagos se han colectado en suelos arenosos, situados en los márgenes del río Adaja, y en heces de vacuno y ovino mostrando una marcada preferencia por este último excremento.

Respecto al período de actividad de los adultos, si consideramos los datos aportados por COLLADO (op. cit.), SALGADO & DELGADO (op. cit.) y los que ahora damos a conocer, se trata de una especie primavera-otoño, con los máximos numéricos en los meses de marzo y octubre respectivamente.

LOCALIDADES (MAPA N° 8)

El Fresno, 28-V-79, 2 m y 7 h, (V); 1 m, (O); 25-III-80, 149 m y 113 h, (O).

Aphodius (Nialus) varians Duftschmid, 1805

Europa central y meridional, Asia Menor, Cáucaso y China (PIEROTTI, 1977). Citada por primera vez para la provincia de Avila por BAGUENA (1967), quien la considera como una especie común y repartida por toda la Península.

Coprófaga eurífaga (SALGADO, 1983), nuestros ejemplares se han recogido en heces de vacuno.

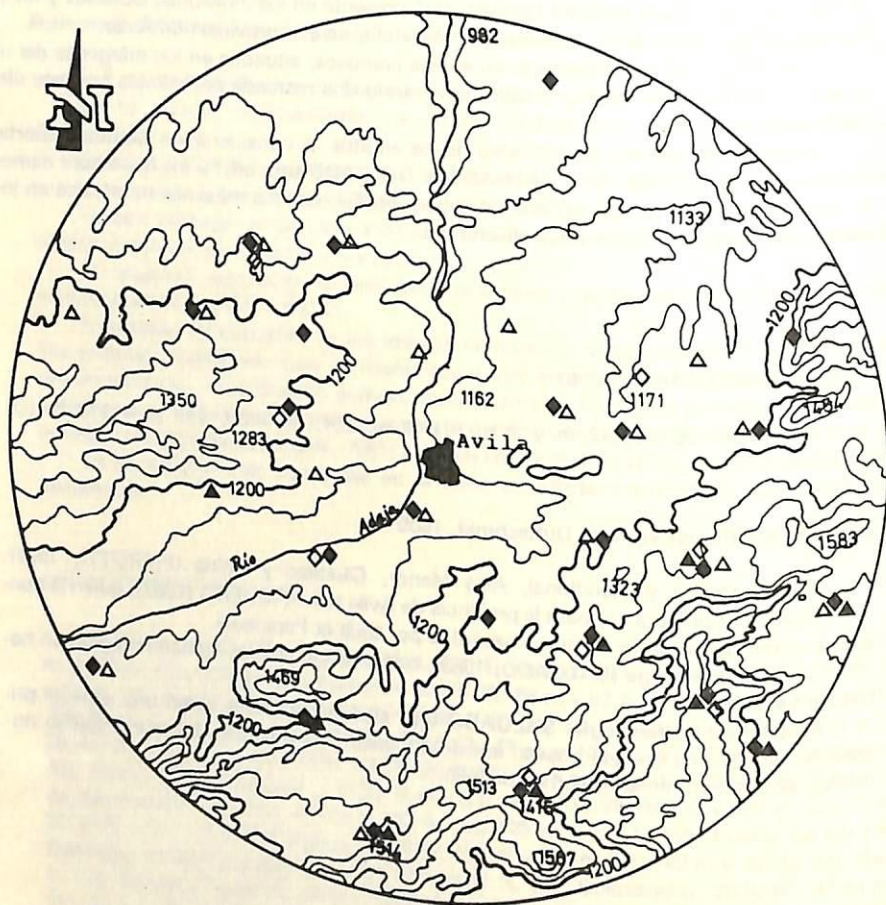
Respecto a su fenología, SALGADO (op. cit.) la considera como una especie primavera-estival. Los imagos poseen actividad desde abril a septiembre y el máximo numérico se presenta durante el mes de julio.

LOCALIDADES (MAPA N° 9)

Berrocalejo de Aragón, 2-VII-79, 1 h, (V); El Fresno, 22-IX-79, 1 h, (V); Tolbaños, 31-VII-80, 1 m y 1 h, (V).

Aphodius (Nimbus) affinis Panzer, 1823

Europa occidental y centro-septentrional, África del Norte (DELLACASA, 1983). Para BAGUENA (1967) se trata de una especie poco común en la Península, conociéndola de Portugal y de Ciudad Real, Lugo, Madrid y Segovia. Sin embargo, estudios posteriores, llevados a cabo en varias provincias, revelan que esta especie está más ampliamente distribuida (GALANTE, 1978 y 1973; SALGADO & DELGADO, 1979; AVILA



Mapa nº 7 Distribución de: *Aphodius erraticus* ♦ *Aphodius scrutator* △ *Aphodius merdarius* ▲ *Aphodius quadriguttatus* ◇ .

E: 1/300.000

& PASCUAL, 1981; LOBO, 1982; SALGADO, 1983; VEIGA, 1985 y RUANO MARCO et al., 1988).

Citada por primera vez para la provincia de Ávila por LOBO (op. cit.). Eurífaga, dentro de la coprofagia, no parece mostrar preferencia por ningún tipo de excremento.

Su fenología es otoñal, presentando el máximo numérico en los meses de octubre y noviembre, si bien los imagos pueden encontrarse de forma dispersa hasta el mes de febrero.

Según VEIGA (op. cit.), la precipitación, y por tanto el grado de hidratación del suelo, es el factor determinante de la emergencia de la población de imagos, lo que explica la fenología de la especie.

LOCALIDADES (MAPA N° 9)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 5 m y 1 h, (V); 4 m y 2 h, (O); Bularros, 16-XII-79, 1 m y 5 h, (V); El Soto, 13-X-78, 26 m y 24 h, (V); Gallegos de Altamiro, 16-XII-79, 3 m y 1 h, (E); 3 m y 1 h, (V); 7 m y 13 h, (O); La Cañada, 25-IX-80, 6 m y 1 h, (V); 3 m y 1 h, (E); La Serna, 7-XII-78, 5 m y 16 h, (O); Mediana de Voltoya, 27-IX-79, 10 m y 2 h, (V); 8-X-80, 9 m y 12 h, (O); 12 m y 2 h, (E); 19-XII-79, 5 m y 16 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 28-X-78, 2 m y 2 h, (V); Ojos Albos, 19-XII-78, 31 m y 61 h, (V); Santo Domingo de las Posadas, 18-X-80, 1 m y 9 h, (O); Sanchorreja, 29-IX-80, 5 m y 8 h, (V); Tornadizos, 2-X-79, 28 m y 39 h, (O); 11 m y 9 h, (V); 10 m y 12 h, (E).

Aphodius (Nimbus) contaminatus (Herbst, 1783)

Europa central y meridional, rara en Europa septentrional, Asia Menor, Palestina y Norte de África (DELLACASA, 1983).

Bastante repartida en la Península, fue citada por vez primera para la provincia de Ávila por BAGUENA (1967).

Coprófaga eurífaga, se ha recogido en los tres excrementos estudiados aunque parece mostrar ciertas preferencias por las heces de vacuno y equino.

Elemento faunístico, relativamente orófilo, se ha capturado en cotas superiores a los 1.000 m. GALANTE (1983), en Salamanca, la captura a 1.800 m.

De fenología otoñal, los imagos emergen con las primeras lluvias otoñales, a veces presentando una auténtica explosión demográfica, y se encuentra hasta el mes de diciembre.

Según LANDIN (1961), invernan en fase de huevo y la eclosión se produce en primavera (WHITE, 1960).

LOCALIDADES (MAPA N° 9)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 2 m y 2 h, (O); El Soto, 13-X-78, 140 m y 204 h, (V); Gallegos de Altamiro, 29-IX-80, 1 h, (V); La Cañada, 25-IX-80, 11 m y 4 h, (V); 7 m y 4 h, (E); La Colilla, 26-IX-80, 28 m y 14 h, (V); La Serna, 7-XII-80, 1 m y 5 h, (O); Mediana de Voltoya, 27-IX-79, 19 m y 9 h, (V); 8-X-80, 67 m y 38 h, (E); 14 m y 10 h, (O); 16 m y 5 h, (V); Muñochas, 26-IX-80, 27 m y 10 h, (V); Narrillos de San Leonardo,

Aphodius (Octophorus) haemorrhoidalis (Linneo, 1758)

Según BAGUENA (1967), aunque se trata de una especie poco común, aparece bastante repartida por toda la Península. Fue citada por primera vez para la provincia de Avila por LOBO (1982).

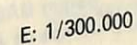
Nuestras capturas se han realizado de mayo a septiembre. Para GALANTE (1978 y 1983), en nuestras latitudes, la especie es bivoltina; con una generación primaveral y otra estival, teniendo los máximos fenológicos en mayo y agosto respectivamente. Los imágos primaverales provienen de larvas de tercera edad, invernantes que, a su vez,, proceden de la generación estival (LANDIN, 1961).

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 1 m, (V); 21-VII-80, 7 m y 10 h, (V); Bernuy Salinero, 14-VII-79, 5 m y 4 h, (V); Berrocalejo de Aragona, 2-VIII-80, 1 m y 3 h, (V); Cardenosa, 21-VII-79, 3 m y 8 h, (V); 13-IX-80, 12 m y 13 h, (V); El Fresno, 28-V-79, 1 m y 2 h, (V); El Pinar, 19-VII-78, 2 m y 4 h, (V); El Soto, 15-VIII-78, 3 h, (V); Gallegos de Altamiro, 18-VIII-80, 1 h, (V); Herradón de Pinares, 4-VIII-80, 1 m y 2 h, (V); 18-IX-80, 6 m y 7 h, (V); La Cañada, 25-IX-80, 1 m y 1 h, (V); La Colilla, 26-VIII-80, 2 m y 3 h, (V); Manzanedo, 16-VI-77, 4 m y 3 h, (V); 27-VII-78, 17 m y 24 h, (V); Martiherrero, 12-VII-80, 1 m, (V); 2 h, (O); Muñopepe, 25-IX-80, 1 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 2 m y 8 h, (V); Puerto de la Paramera, 6-VII-79, 1 m ?(O); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 2 m y 1 h, (V); Puerto del Boquerón, 9-VII-79, 1 h, (O); Pedrosillo, 20-IX-78, 1 m y 1 h, (V); Riofrío, 23-VII-79, 2 m y 1 h, (V); San Bartolomé de Pinares, 4-VIII-80, 2 h, (V); 1 m y 2 h, (E); Santa María del Arroyo, 11-VIII-79, 1 m y 7 h, (V); Santo Domingo de las Posadas, 31-VII-80, 1 h, (V); Solosancho, 25-VIII-80, 2 m y 4 h, (V); Sotalbo, 22-VII-79, 2 m y 6 h, (V); Tolbaños, 31-VII-80, 2 m y 5 h, (V); Vicolozano, 16-VII-79, 11 m y 9 h, (V).

Europa central y meridional (DELLACASA, 1983).
Es una especie poco conocida.

Nuestros ejemplares han sido capturados, siempre, en heces de vacuno y en zonas con clara influencia mediterránea.

De fenología otoñal (LANDIN, 1961; LUMARET, 1978). Los imagos presentan el máximo numérico, probablemente, en los meses de septiembre y octubre. Su aparente rarefacción puede ser explicada al considerar que la especie cleptoparásita a escarabajos



Mapa no 8 Distribución de: Aphodius coenosus ♦ .Aphodius
lividus Δ .Aphodius plagiatus * .Aphodius spha-
celatus ▲ .Aphodius reyii ♦ .

del género **Geotrupes** Latreille, 1797. (CHAPMAN, 1869 y 1870). Los adultos viven en los túneles excavados por éstos y se alimentan de las heces almacenadas. Llegado el momento de la ovoposición, las hembras destruyen los huevos de **Geotrupes** y deponen los suyos en las masas nido.

LOCALIDADES (MAPA N° 9)

Alamedilla del Berrocal, 26-IX-79, 13 m y 8 h, (V); Gallegos de Altamiro, 1 h, (V); La Colilla, 26-IX-80, 1 m y 3 h, (V); Narrillos de San Leonardo, 14-X-78, 2 m y 1 h, (V); 28-X-78, 3 m y 2 h, (V); Riofrío, 21-IX-79, 1 m, (V).

Aphodius (Subrinus) sturmi Harold, 1870

Esporádico en Europa Central, presenta una distribución amplia en Europa meridional, África septentrional, Asia Menor, Transcaucasia, Armenia, Irán, Turkestán, Manchuria, Corea y Japón (DELLACASA, 1983).

Es un elemento faunístico bastante raro en la Península, se conoce de Cádiz, Ciudad Real y Mallorca (BAGUENA, 1967), Salamanca (GALANTE, 1978 y 1983), Zamora (SALGADO, 1983) y León (SALGADO & GALANTE, 1987).

Esta es su primera cita para la provincia de Avila.

Todos los ejemplares fueron colectados en heces de vacuno, con alto contenido hídrico, en zonas fitoclimáticas de **Quercus rotundifolia**, por tanto con clara influencia mediterránea.

De fenología estival, los adultos muestran actividad de junio a septiembre. Según GALANTE (op. cit.), el máximo generacional se presenta a mediados de verano.

LOCALIDADES (MAPA N° 10)

Cardeñosa, 21-VII-79, 3 m y 4 h, (V); 13-IX-80, 2 m y 3 h, (V); Herradón de Pinares, 18-IX-80, 1 h, (V); La Colilla, 26-VIII-80, 1 m, (V); Manzanedo, 27-VII-78, 3 m y 2 h, (V); Pedrosillo, 20-IX-78, 1 m y 2 h, (V).

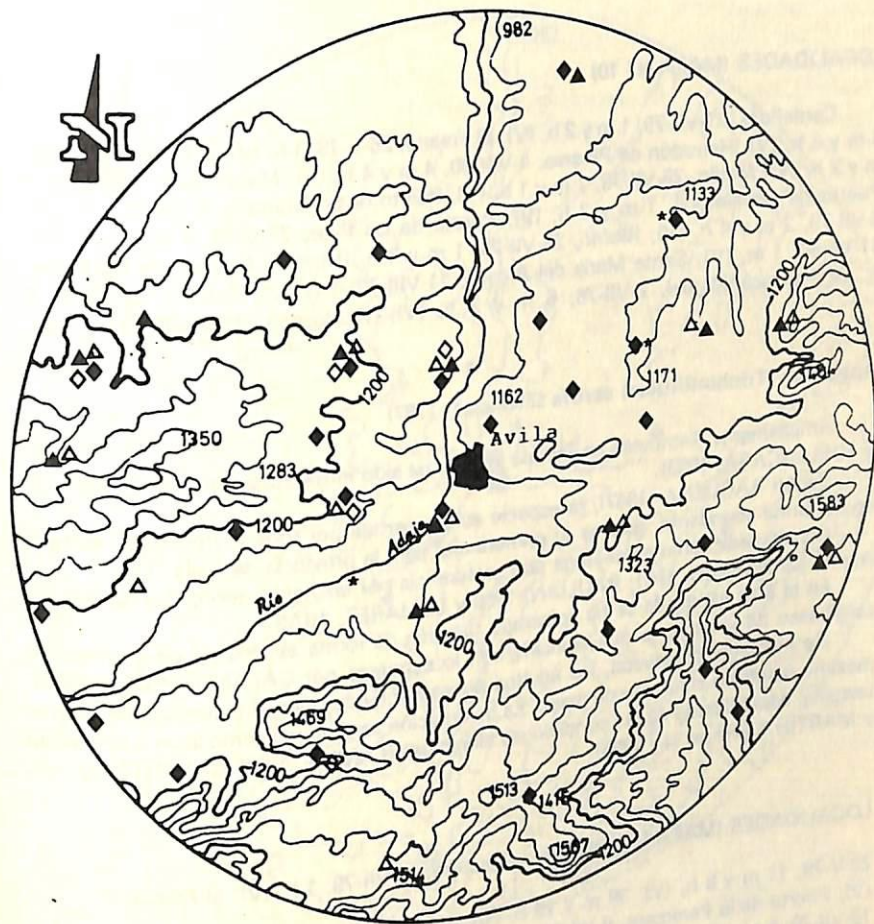
Aphodius (Teuchestes) fossor (Linneo, 1758)

Región Paleártica septentrional, Asia Menor e introducido en América del Norte y Argelia (PIEROTTI, 1977).

Según BAGUENA (1967) es común en la Península y la citó por primera vez para la provincia de Avila.

Se encuentra en medios abiertos y en suelos que poseen humedad elevada en procesos frescos de vacuno. Estenófaga, muestra una marcada preferencia por las heces frescas de vacuno.

El período de actividad imaginal comprende desde abril hasta septiembre, presentándose el máximo numérico en el mes de julio, lo que coincide con las observaciones de LUMARET (op. cit.).



Mapa nº 9 Distribución de: *Aphodius varians* * *Aphodius affinis* ▲ *Aphodius contaminatus* △ *Aphodius haemorrhoidalis* ◆ *Aphodius porcus* ◇.

La puesta consta de 20 a 25 huevos que son depositados, únicamente, en excremento de vacuno. Transcurrido un tiempo de tres a cinco semanas, se alcanza el tercer estadio larvario (LUMARET, op. cit.) sufriendo la diapausa invernal. Según LANDIN (1961) este fenómeno se debe a que las larvas de tercera edad soportan mejor que las pupas las bajas temperaturas invernales.

LOCALIDADES (MAPA N° 10)

Cardeñosa, 21-VII-79, 1 m y 2 h, (V); El Fresno, 28-V-79, 1 h, (V); El Pinar, 19-VII-78, 6 m y 8 h, (V); Herradón de Pinares, 4-VIII-80, 4 m y 4 h, (V); Manzanedo, 16-VII-77, 1 m y 2 h, (V); Marlín, 28-VII-79, 1 m y 1 h, (V); Puerto de la Paramera, 6-VII-79, 3 h, (O); Puerto de Navalmoral, 1 m y 3 h, (V); Puerto de las Pílas, 27-V-79, 4 m y 6 h, (V); 5-VII-79, 2 m y 4 h, (V); Riofrio, 23-VII-79, 1 m y 3 h, (V); San Esteban de los Patos, 31-VII-80, 1 m, (V); Santa María del Arroyo, 11-VIII-79, 1 h, (V); Sotalbo, 22-VII-79, 2 h, (V); Urraca Miguel, 2-VII-76, 5 m y 3 h, (V); Vicolozano, 16-VII-79, 1 m, (V).

Aphodius (Trichonotulus) scrofa (Fabricius, 1787)

Ampliamente distribuida en Europa y Asia, ha sido introducida en América del Norte (DELLACASA, 1983).

Según BAGUENA (1967), la especie está repartida por toda la Península, aunque no de forma abundante. Esta es su primera cita para la provincia de Avila.

Considerada como estenófaga con preferencia por las heces desecadas de ovino y equino (JANSSENS, 1961; PAULIAN, 1959 y LUMARET, 1978).

En el área estudiada se ha colectado también de forma abundante en excremento semifresco de vacuno; lo que coincide con lo expuesto por GALANTE (1978 y 1983).

De fenología primaveral, los adultos poseen actividad desde marzo a julio, con el máximo numérico en el mes de mayo. La invernación se produce como larva o en estado imaginal dependiendo de las condiciones climáticas (LANDIN, 1961; GALANTE, op. cit. y MARTÍN PIERA et al., 1986).

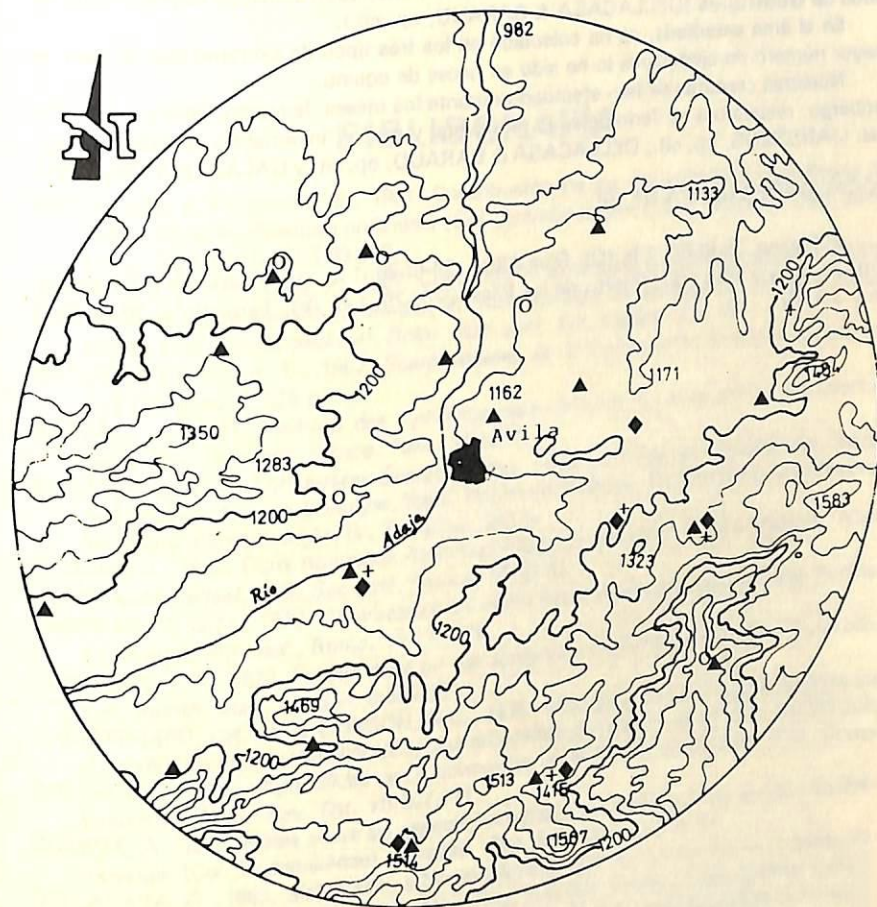
LOCALIDADES (MAPA N° 10) Bernuy Salinero, 14-VII-79, 1 h, (V); El Fresno,

28-V-79, 11 m y 8 h, (V); 39 m y 16 h, (O); Herradón de Pinares, 5-VII-80, 2 m y 3 h, (V); Puerto de la Paramera, 6-VII-79, 2 h, (O); 7-V-78, 1 m, (V); Puerto de Navalmoral, 13-VII-79, 5 m y 3 h, (V); 31-III-80, 3 m y 3 h, (V); Puerto de las Pílas, 27-V-79, 1 m y 3 h, (V); Tornadizos, 10-IV-80, 4 m y 8 h, (O); 2 m y 1 h, (V).

Género *Heptaulacus* Mulsant, 1842

Heptaulacus testudinarius (Fabricius, 1775)

Con amplia distribución en Europa central y occidental, su límite oriental son los Balcanes, siendo el septentrional el norte de Suecia, Dinamarca y sur de Inglaterra (BRANCO & BARAUD, 1984).



Mapa nº 10: Distribución de *Aphodius sturmi* O. *Aphodius* *fossor* ▲ *Aphodius scrofa* ◆ *Heptaulacus testudinarius* + .

Según BAGUENA (1967), bastante común y repartida en la Península Ibérica; la cita por primera vez en la provincia de Avila.

La especie es considerada como coprófaga y saprófaga, ya que los adultos se alimentan también de materia orgánica en descomposición (JANSSENS, 1951 y 1960; DELLACASA & BARAUD, 1978). En ocasiones se ha observado actividad cleptoparásita en nidos de *Geotrupes* (DELLACASA & BARAUD, op. cit.).

En el área estudiada, se ha colectado en los tres tipos de excrementos; si bien, el mayor número de ejemplares lo ha sido en heces de equino.

Nuestras capturas se han efectuado durante los meses de marzo, abril y mayo. Sin embargo, respecto a su fenología, es primaveral y otoñal; invernando en estado imaginal. (JANSSENS, op. cit.; DELLACASA & BARAUD, op. cit. y GALANTE, 1978 y 1983).

LOCALIDADES (MAPA N° 10)

El Fresno, 25-III-80, 1 h, (O); Ojos Albos, 24-III-78, 1 m, (V); Puerto de la Paramera, 7-IV-79, 3 m y 10 h, (E); Puerto de las Pilas, 27-V-79, 1 h, (V); Tornadizos, 10-IV-80, 2 m y 3 h, (V).

BIBLIOGRAFÍA

- AVILA, J.M. & PASCUAL, F., 1981. Contribución de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada. Muestreo preliminar (*Col. Scarabaeoidea*). *Trab. Monoqr. Dep. Zool. Univ. Granada* (N. 5) 4:93-105.
- AVILA, J.M. & PASCUAL, F., 1987. Contribución al estudio de los escarabeidos coprófagos de Sierra Nevada (Granada). VI. Autoecología de las especies. Familia *Aphodiidae*. (*Col. Scarabaeoidea*). *Bolm. Soc. port. Ent. Lisboa*, 3:1-18.
- BAGUENA CORELLA, L., 1967. *Scarabaeoidea* de la Fauna Ibero-Balear y Pirenaica, C.S.I.C. Madrid, 576 p.
- BARAUD, J., 1971. Revision des *Aphodius* palearctiques du sous-genre *Ammoeceus*. *Muls. Bull. Soc. ent. France. Paris*. 76:53-71.
- BARAUD, J., 1977. Coléoptères *Scarabaeoidea*. Faune d L'Europe Occidentale. Belgique, France, Grande Bretagne, Italie, Péninsule Ibérique. Publications de la Nouvelle Revue d'Entomologie. IV. Toulouse, 351 p.
- BARAUD J., 1982. Deux nouveaux *Aphodius* Illiger du groupe *Anomius* Mulsant. (*Col. Scarabaeoidea*). *Bull. Soc. ent. France*. 87:85-91.
- CARPANETO, G.M., 1979. Osservazioni sui coleotteri *Scarabaeoidea* delle Isole Ponziane. *Fragm. Entomol., Roma*. 15:111-126.
- CHAPMAN, T.A., 1870. Further note on the parasitism of *Aphodius porcus*. *Entomologist. month. Mag. London*. 6:230-231.
- CHRISTENSEN, CH. M. & DOBSON, R.C., 1976. Biological and Ecological Studies on *Aphodius distinctus* (Mueller) (*Col. Scarabaeidae*) *American. Midd. Nat.* 95:242-249.
- COLLADO, J., 1977. *Aphodiidae* poco conocidos de la Fauna de España. (*Col. Scarabaeoidea*). *Nouv. Rev. Ent.* VII:307-311.
- COMPTE, A., 1975. Notas sobre las especies españolas de *Aphodius* del subgénero *Ammoeceus*. (*Col. Scarabaeidae*). *Graellsia, Rev. Ent. Ib.* XXIX:79-94.
- DELLACASA, G., 1983. Sistematica e Nomenclatura degli *Aphodiini* italiano. (Coleoptera *Scarabaeidae*; *Aphodiini*). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*, Monographie I:463 p.
- DELLACASA, G., 1986. A world-wide Revision of *Aphodius* sharing a large Scutellum. (*Coleoptera Scarabaeidae Aphodiinae*). *Frustula ent. Pisa*. VII/VIII:173-282.
- DELLACASA, G. & BARAUD, J., 1978. *Heptaulaculus* (Fabr). (*Coleoptera Scarabaeidae Aphodiinae*). *Boll. Soc. ent. ital., Genova*. 110:62-68.
- DELLACASA, G. & PITTINO, R., 1985. *Aphodiinae* collected during a trip to Morocco, with description of a new species. (*Coleoptera Scarabaeidae*). *Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino*. III:65-72.
- GALANTE, E., 1978. Los *Scarabaeoidea* (Col) de las heces de Vacuno de la Provincia de Salamanca. Tesis Doctoral. Universidad de Salamanca. Facultad de Ciencias. Salamanca. 222 p.
- GALANTE, E., 1983 a. Sobre los escarabeidos (*Col. Scarabaeidae*) de la Península Ibérica (I). *Bol. Asoc. Esp. Entom.* 7:55-68.

- GALANTE E., 1983 b. Los *Scarabaeoidea* (Col) de las heces de vacuno de la provincia de Salamanca. III.- Familia *Aphodiidae*. *Bol. Asoc. Esp. Entom.* 6(2):179-200.
- GALANTE E., 1984. *Aphodius* (*Anomius*) *annamariae* Baraud, 1982. (*Col. Scarabaeoidea*) en la provincia de Salamanca. *Bol. Asoc. Esp. Entom.* 8:203-205.
- JANSSENS, A., 1951. Revision des *Aegialiinae* et *Aphodiinae*. (*Coleoptera Scarabaeidae*) de la Belgique. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Memoires n° 115. Bruxelles.
- JANSSENS, A., 1960. Faune de Belgique. Insectes Coléoptères Lamellicornes. Patrimoine de L'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique. Bruxelles, 411 p.
- LANDIN, B.O., 1961. Ecological studies on dung beetles (*Col. Scarab.*) *Opusc. Ent. Suppl.* 19:228 p.
- LOBO, J.M., 1982. Los *Scarabaeoidea* (Col) coprófagos del alto valle del Alberche. Memoria de Licenciatura. Dep. Zoología Univ. Autónoma. Madrid. 208 p.
- LUMARET, J.P., 1975. Etude des conditions de ponte et de développement larvaire d'*Aphodius* (*Agrilinus*) *constans* Duft. (*Coléoptère Scarabaeidae*) dans la nature et au Laboratoire. *Vie et Milieu*, 25:267-282.
- LUMARET, J.P., 1978. Biogéographie et écologie des Scarabéides coprophages du Sud de France. Univ. Languedoc. Montpellier. Thèse. 2 Vols. 254 p.
- MARTÍN PIERA, F., VEIGA, C.M. & LOBO, J.M., 1986. Contribución al conocimiento de los *Scarabaeoidea* (Col) coprófagos del macizo central de Guadarrama. *EOS*. 62:103-123.
- PAULIAN, R., & BARAUD, J., 1982. Faune des Coléoptères de France II.- *Lucanoidea* et *Scarabaeoidea*. Encyclopédie Entomologique, 43. Lechevalier ed. Paris: 377 p.
- PIEROTTI, H., 1977. Contributo alla conoscenza degli *Aphodius* della Calabria e del Pollino. *Boll. Soc. Ent. Ital.* Genova. 109:173-198.
- RIVAS MARTÍNEZ, S., 1975. Mapa de Vegetación de la Provincia de Avila. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*. 32:1.493-1.556.
- RUANO MARCO, L., MARTÍN PIERA, F. & ANDUJAR TOMAS, A., 1988. Los *Scarabaeoidea* de la provincia de Albacete. Instituto de Estudios Albacetenses de la Excavación Locales. Serie I. 32:201 p.
- SALGADO COSTAS, J.M., 1983. Ciclo Anual de los Escarabeidos coprófagos del ganado Ovino en el área de Villafafila (Zamora). *G. it. Entom.* 1:225-228.
- SALGADO, J.M. & DELGADO, A., 1979. Contribución al conocimiento de los *Aphodiini* leoneses. *Publ. Inst. Zool. "Dr. Augusto Nobre". Fac. Ciencias. Porto*. 149:11-48.
- SALGADO, J.M. & GALANTE, E., 1987. Adiciones al catálogo de *Scarabaeoidea* de la provincia de León. *Boletín Asoc. Esp. Entom.* 11:395-399.
- VEIGA, C.M., 1985. Consideraciones sobre hábitos de necrofagia en algunas especies de *Scarabaeoidea Laparosticti* Paleárticas. (*Insecta Coleoptera*). *Bol. Soc. Port. Ent.* 2:124-134.
- VEIGA, C.M., 1985 b. Contribución a la Biología de los *Scarabaeoidea* coprófagos ibéricos. Estudio autecológico de *Aphodius* (*Nimbus*) *affinis* Panzer. (*Coleoptera Aphodiidae*). *Bolm. Soc. Port. Ent.* 2:113-121.
- VEIGA, C.M., 1986. Contribución al conocimiento de los *Aphodiidae* ibéricos. II. Recapitula de *Aphodius* (*Chilotheorax*) *cervorum* Fairmaire en España. (*Coleoptera Scarabaeoidea*). Actas de las VIII Jornadas. Asoc. Esp. Entom. 689:692.
- WHITE, E., 1960. The Natural History of some Species of *Aphodius* (*Col. Scarabaeidae*) in the Northern Pennines. *Ent. Mon. Mag.* 96:25-30.