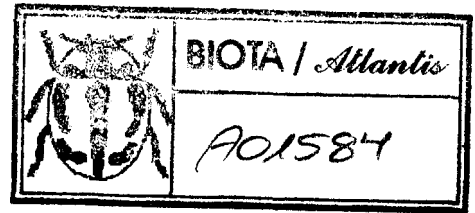


Y
G
O
C
F
L

77 503



Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 74: 197-213 (1976).

Distribución y Ecología de Drosofilidos en España
II. Especies de Drosophila de las Islas Canarias, con la descripción
de una nueva especie

por

María Monclús

INTRODUCCIÓN

Tenemos en curso de estudio los drosofilidos de las diferentes regiones españolas, habiéndose publicado los de la región catalana (Monclús, 1964).

En el presente trabajo damos a conocer los resultados de una serie de capturas efectuadas en las Islas Canarias.

BECKER (1908), FREY (1936) y HACKMANN (1958) han publicado datos de estas islas. También en obras más generales, como DEVA (1934-35), DEVA (1939-40), BURJA (1954) y otros, nos dan citas de Canarias, pero en general son datos obtenidos a base de técnicas usuales en entomología y no con las que suelen utilizar los especialistas para el estudio de poblaciones. Utilizando esta última técnica (véase Monclús, 1964) con el fin de aportar más datos, hemos considerado de interés esta publicación.

Las capturas se efectuaron en su mayoría entre primeros de abril y finales de julio de 1970 en todas las islas, excepto Fuerteventura, donde no nos fue posible desplazarnos. Se repitieron capturas en Tenerife y en la isla de La Palma en enero de 1975 con objeto de completar unas muestras para un estudio de poblaciones. Posteriormente, en mayo de 1975, recibimos una muestra de Fuerteventura (recogida por Vicente Martínez), que nos ha permitido incluirla en nuestro trabajo.

De todas las islas, la mejor estudiada ha sido Tenerife, pues al permanecer allí varios meses nos fue posible explorar muchas zonas. Le sigue la isla de La Palma, cuyas condiciones geográficas y de vegetación son semejantes a las de Tenerife.

Hubiese sido muy interesante para nosotros analizar las posibles variaciones de especies en las diferentes estaciones, pero hasta el momento sólo disponemos de los datos analizados, que corresponden, como ya hemos indicado, a los meses de abril, mayo y junio, y sólo de Tenerife y La Palma del mes de enero.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Respecto al método, es el mismo utilizado en nuestro anterior trabajo (Monclús, 1964). Alguna vez se introdujo en los frascos-trampa, junto con el plátano y la levadura, otros

frutos que se cultivan en las islas, tales como papayas, mangos, pitangas, etc., pero siempre los resultados fueron muy parcosos, por lo que volvimos al platano y levadura usual.

El número de individuos y especies recogidos ha sido:

	N.º de individuos	N.º de especies
Tenerife	5 611	16
Gran Canaria	1 013	11
La Palma	834	12
La Gomera	669	10
El Hierro	88	5
Fuerteventura	570	5
Lanzarote	30	4

En total recogimos individuos de 18 especies, de las cuales 13 pertenecen al género *Drosophila* y las demás a los géneros *Scaptomya*, *Panaspromia*, *Zaprionus*, *Dolichomyia* y *Gibona*. El número total de individuos capturados, es 8 826.

Entre los individuos del género *Drosophila* hay una especie nueva, a la que denominamos *D. granche* y que describimos más adelante.

Algunas especies se identificaron en el mismo lugar de captura, pero la mayor parte del material se conservó en tubos de entubo para su estudio en el Laboratorio de la Universidad de La Laguna, o posteriormente en Barcelona.

DISTRIBUCIÓN

Las Islas Canarias (fig. 1), situadas en el Atlántico entre 27° 37' y 29° 23' lat. N. y 13° 20' y 18° 16' long. W. (meridiano Greenwich), aunque vecinas del continente africano, presentan unas condiciones climáticas particulares debido a su orografía, situación oceánica, a los vientos alisios, etc. Todas las islas, excepto Lanzarote y Fuerteventura, que son las más próximas al continente (Fuerteventura a 115 km.), presentan una cadena o un núcleo montañoso bastante destacado en relación a sus dimensiones, con cumbres de 3 707 el Teide en Tenerife, 2 423 el Roque de los Muchachos en La Palma, 1 919 el de las Nieves en Gran Canaria, etc., que dan origen a numerosos hornos con vegetación algo aislada. Esta orografía, su latitud y situación oceánica dan lugar a un clima, en general, templado y amable, con poca variación anual, pero con zonas muy próximas de grandes contrastes, según pertenecieran a la vertiente N. y NE. o a la S. y SW. Esto viene agudizado en la zona de las brumas con un contraste de humedad y, por tanto, de vegetación, por lo que estas condiciones excluyen, en cierto modo, el carácter tropical de las islas, observándose más bien una semejanza con el ambiente mediterráneo.

Esquemáticamente mucho se pueden distinguir tres zonas:

1.ª) Zona inferior cálida y seca hasta 500-600 m. en la vertiente N. y 1 000 por el S.

2.ª) Zona de brumas sólo en la vertiente N. y alguna localidad esporádica en el E. y SE.

3.ª) Zona superior continental y seca.

Estas delimitaciones no afectan a Lanzarote y Fuerteventura, pues, por no tener montañas significativas (máximo de 600 m.), entran sólo en la zona cálida y seca.

En la zona inferior, aparte de los cultivos, abunda la xerofilia con grandes euforbias arborescentes de tallos crasos y hojas alargadas y las de candleabro

9. 237
 as del
 bido a
 ceptio
 ceven-
 sstien-
 nente,
 Gran
 isaba
 eneral,
 mas de
 y SW.
 elad y
 plo, el
 el am-
 1000
 oración
 por no
 eñaba
 grandes
 Relato

cios
 ampe

ISLAS CANARIAS

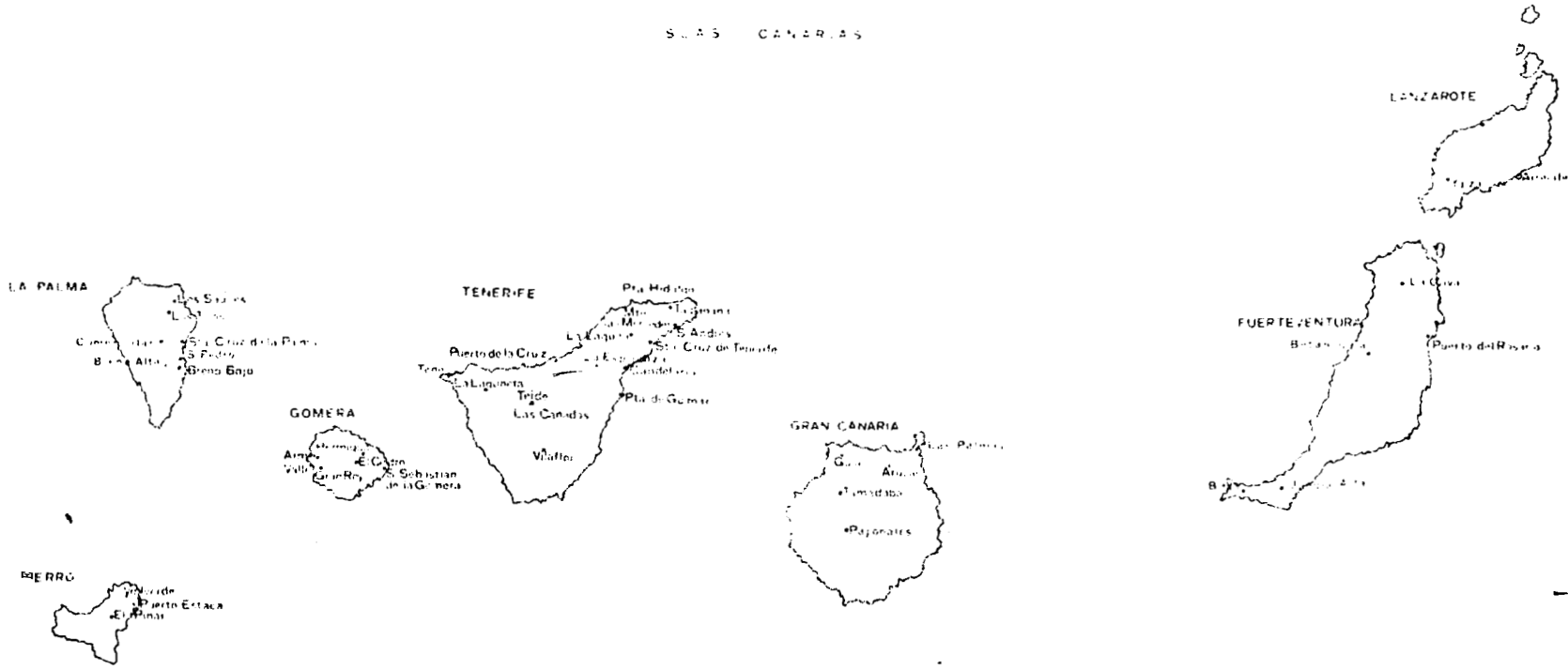


Fig. — Islas Canarias. Capturas efectuadas

(*E. canariensis*), así como *Mesembryanthemum*, *Rhamnus*, *Rumex*, *Lavandula* y algunas especies exóticas como *Opuntia* y *Agave*.

En la zona media de las brumas abundan los bosques de lauráceas o laurisilva con *Laurus canariensis*, *Ilex*, *Prunus*, *Visnea*, etc., según el grado de degradación, o formaciones arbustivas de *Myrica faya* y *Ericáceas*, bosques de pinos y en alguna isla grandes manchas de *Juniperus phoenicea* L. y otras especies (sabinar) y más escasamente alguna mancha de *Castanea sativa* introducida.

En la zona superior abundan las leguminosas de alta montaña.

Hemos escogido para colocar las trampas lugares representativos de cada uno de los tipos de vegetación en las diferentes vertientes, teniendo en cuenta también los núcleos urbanos y los cultivos. Por ser más abundantes las capturas efectuadas en Tenerife, hemos hecho en esta isla una distribución en áreas. Las demás islas, excepto Lanzarote y Fuerteventura, pueden adaptarse parcialmente a esta distribución, como vemos en los cuadros que siguen.

Estas áreas son: urbana, de cultivos, de vegetación xerófila, de bosques de laurisilva, de laurisilva y pinos y de pinos.

Área urbana.—La constituyen las capturas de Santa Cruz, La Laguna y Puerto de la Cruz. Esta última comprende capturas propiamente urbanas y de cultivos.

Colocamos los frascos-trampa en viviendas, jardines y, excepcionalmente, en algún platanar situado dentro de la población o en su límite.

Las condiciones de altitud y climatológicas son bastante diferentes, pues mientras Santa Cruz y Puerto de la Cruz están al nivel del mar, La Laguna está a 600 metros, con temperaturas siempre inferiores, régimen lluvioso y con frecuentes brumas. Por otra parte, Santa Cruz está al E. de la isla y Puerto de la Cruz está al N. Sin embargo, las especies que hemos encontrado son casi las mismas (véase cuadro I), con la diferencia de que en La Laguna se capturó *D. virilis*, especie que no hemos hallado en ninguna captura de la isla de Tenerife ni de las otras islas. Por otra parte, las del grupo de la *repleta* casi no están representadas en Puerto, quizás por la situación de esta población en la vertiente N., con más humedad y, por tanto, menos vegetación xerófila.

Área de cultivos.—Constituida en gran parte por cultivos de cereales, viñas y plátanos. Aisladamente algunas *Cactáceas*.

Los frascos-trampa fueron colocados en Punta Hidalgo, alrededores de Candelaria y Puerto de la Cruz. Incluimos Puerto de la Cruz en esta área y en la anterior debido a la influencia que tiene la densidad de cultivo de plátano alrededor de la población.

Las especies capturadas son casi las mismas que en el área urbana (véase cuadro I), aunque se aprecia un ligero aumento en las frecuencias de las del grupo de la *repleta*, excepto en Puerto de la Cruz, como ya hemos advertido antes.

Área de vegetación xerófila.—Con gran abundancia de *Cactáceas*, *Crasuláceas* y *Enforbiáceas*.

Comprende los barrancos de San Andrés, alrededores de Taganana, N. de Puertito de Güimar y Punta de Teno. Encontramos casi exclusivamente individuos del grupo de la *repleta* y *D. simulans*. En general, pocos individuos y casi en su totalidad *D. buzzatii*, especie asociada a las *Cactáceas* del género *Opuntia*, abundantes en estos lugares.

En San Andrés es donde registramos más variedad de especies, seguramente por estar cerca del área urbana y al mismo tiempo porque los barrancos donde

D. buzz
D. mel
D. simi
D. subc
D. qua
D. viri
D. fur
D. ref
D. buz
D. me
D. im
D. cai
S. gra
P. dis
Z. cit
D. ai

CUADRO I.—TENERIFE.

	Area de cultivos																										
	Area urbana					Area de vegetación xerófila										A. laurisilva		A. laurisilva-pinos				Area de pinos					
	Sta. Cruz	La Laguna	P. de la Cruz	P. Hidalgo	Candelaria	S. Andrés	Taganana	Puertito	Teno	Las Mercedes	La Esperanza	La Laguneta	Vilaflor	Las Cañ	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N		
<i>D. busckii</i>	5	1,35	19	18,09	4	12,90	2	3,39	4	1,35	2	2,35								5	0,44	3	0,21	1	0,20		6
<i>D. melanogaster</i> ...	20	5,39	2	1,90	5	16,13			5	1,69	2	2,35								1	0,08						
<i>D. simulans</i>	288	77,63	41	39,05	17	54,84	15	25,42	223	75,34	58	68,24	8	28,57	10	33,33	16	40,00	5	0,44	13	0,90	102	27,05	37	4,74	44
<i>D. subobscura</i> ...											1	1,18							964	86,22	1407	97,71	257	68,16	748	95,29	794
<i>D. guanche</i>											6	7,06							30	2,68			5	1,32			
<i>D. viridis</i>			9	8,57																							
<i>D. funebris</i>	1	0,27	19	18,09							1	1,18							6	0,53	3	0,21	2	0,53			
<i>D. repleta</i>	3	0,81			1	3,22					1	1,18		2	6,66												
<i>D. buzzatii</i>	26	7,01	6	5,71			37	62,71	40	13,51	5	5,88	18	64,29	14	46,66	18	45,00					1	0,26			2
<i>D. mercatorum</i> ...	10	2,69	7	6,66			2	3,39	20	6,76	1	1,18	2	7,14	4	13,33	6	15,00									
<i>D. immigrans</i>	6	1,62	2	1,90	4	12,90	3	5,08	4	1,35	3	3,53							16	1,43							
<i>D. cameraria</i>																			69	6,17	14	0,97	9	2,39			
<i>S. graminum</i>																			19	1,69							
<i>P. disticha</i>											2	2,35															
<i>Z. vittiger</i>	11	2,96									3	3,53							3	0,26							
<i>D. nigrovittata</i> ...	1	0,27																									
	371		105		31		59		296		85		23		30		40		1.118		1.440		377		785		846

N.º total de individuos estudiados: 5.611.

se colocaron las trampas llegan por su parte superior hasta la zona de laurisilva. Esto explica que en las capturas de San Andrés haya especies de las tres áreas.

Área de la laurisilva.—Tenemos varias capturas en distintos puntos del bosque de Las Mercedes. Aquí aparece en gran cantidad *D. subobscura* y con relativa frecuencia *D. guanche*, especie nueva del mismo grupo. Capturamos también *D. canariensis*, *D. simulans*, *D. melanogaster*, *D. immigrans* y alguna *Scaptomyza Zapriomus*, que siempre lo hemos visto asociado con frutales como mangos o pitangas, también se capturó en Las Mercedes, aunque en pequeña cantidad. Nosotros lo atribuimos a transporte desde otras áreas con las frutas comidos o abandonados por los numerosos visitantes de estos bosques.

Área de laurisilva y pinos.—Colocamos los frascos-trampa en los límites de la laurisilva, entremezclada con pinos canarios, en varios puntos del bosque de La Esperanza y en el bosque de La Laguneta.

También aquí hay gran abundancia de *D. subobscura*, se incrementa la cantidad de *D. simulans* y pocos ejemplares de *D. guanche*.

Área de pinos.—Incluimos aquí las capturas de Vilañor en el bosque de pino canario y otras en Las Cañadas, en el pino plantado de *Pinus insignis*, cercano al Parador.

En ambas localidades las especies registradas son *D. simulans* y *D. subobscura*. En Las Cañadas, además, algún individuo de *D. buzzatii* y *D. busckii*. Es de notar la ausencia de *D. canariensis* en estas capturas de bosques de pinos, que atribuimos a haberlas realizado ya muy avanzada el verano, pues en las capturas de Las Mercedes ocurre lo mismo cuando son tardías.

En el cuadro I viene dada la distribución por especies de los individuos capturados en las distintas localidades de Tenerife, agrupando las áreas a que pertenecen cada una de ellas.

De las otras islas nos limitamos a dar los cuadros con las localidades y número de individuos capturados. En algún caso indicamos el área en la que se pueden incluir (cuadros II, III, IV, V, VI y VII).

CUADRO II.—GRAN CANARIAS

	A. cultivos		A. laurisilva		A. pinos			
	Arenas		Cana		Tardía		Tardías	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
<i>D. busckii</i> ...			6	0,92			3	1,78
<i>D. melanogaster</i> ...			3	0,46				
<i>D. simulans</i> ...	28	62,22	72	11,01	107	59,78	156	92,86
<i>D. subobscura</i> ...			437	67,02	52	29,05		
<i>D. guanche</i> ...			5	0,77				
<i>D. repleta</i> ...			16	2,45				
<i>D. buzzatii</i> ...	12	26,67	29	4,51	3	1,67	4	2,38
<i>D. immigrans</i> ...							5	2,98
<i>D. canariensis</i> ...			8	1,23	5	2,79		
<i>D. canariensis</i> ...			56	8,56	12	6,70		
<i>S. graminum</i> ...	5	11,11						
	45		652		179		168	

N.º total de individuos estudiados: 1014

CUADRO III. - LA PALMA.

	A. cultivos				A. Laurisilva				A. pinos			
	B. Baja		S. Pedro		B. Alta		Cumbreñas		Los Tíos		Los Sauces	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>D. lebanonensis</i>			2	1,21					2	1,89		
<i>D. busckii</i>			4	2,12								
<i>D. simulans</i>	20	39,22	97	57,58	1	0,31			11	11,35		
<i>D. melanogaster</i>			4	2,42								
<i>D. subobscura</i>			7	4,24	238	72,78	110	70,51	81	79,25	28	93,33
<i>D. funebris</i>			1	0,61								
<i>D. repleta</i>			1	0,61								
<i>D. buzzatii</i>	31	60,78	37	22,42								
<i>D. immigrans</i>			8	4,85					2	1,89		
<i>D. cameraria</i>					86	26,80	16	10,17	6	5,96	2	6,66
<i>Zaprionus vittiger</i> ...			3	3,03								
<i>Scaptomyza namini</i> ...			1	0,61	2	0,61						
	31		165		67		156		106		30	

Nº total de individuos estudiados: 834

D. busckii
D. simulans
D. subobscura
D. funebris
D. buzzatii

CUADRO IV. - LA GOMERA.

	A. arbano		A. cultivos palmíferos		A. bosque de pinos y Laurisilva			
	San Sebastián	Hermita	A. Gran Rey		Amre	Zarcinas	Cedro	
	N	%	N	%			N	%
<i>D. busckii</i>	2	12	1	2,89				
<i>D. melanogaster</i> ...	9	207	8	5,44				
<i>D. simulans</i>	3	149	111	73,51			96	37,14
<i>D. subobscura</i> ...							38	54,28
<i>D. funebris</i>		23		8,54				
<i>D. repleta</i>		3		0,77				
<i>D. buzzatii</i>			7	4,76				
<i>D. immigrans</i>		21	3	2,04				
<i>D. cameraria</i>							6	8,57
<i>Zaprionus vittiger</i> ...			18	11,21				
	14	115	147		11	12	70	

Nº total de individuos estudiados: 669

D. simulans
D. funebris
D. buzzatii
Parasito
Gitona

D. simulans
D. funebris
D. lebanonensis
Scaptomyza

CUADRO V.- EL HIERRO

Sauces	A. arborea		A. bosque de pinos
	Puerto de la Estaca	Valverde	El Pinar
<i>D. busckii</i>		1	
<i>D. similans</i>	5	1	46
<i>D. subobscura</i>			1
<i>D. funclbris</i>	4		
<i>D. buzzatii</i>		2	47
93,33			

Nº total de individuos estudiados: 58.

0,66

CUADRO VI.- FUERTEVENTURA

	A. cultivos y aceofinos			A. de pinos
	Aeropuerto	La Oliva	La Florida	Betancuría
	N	%		
<i>D. similans</i>	2	11,38	17	6
<i>D. melanocephala</i>	1			
<i>D. buzzatii</i>	14	9,09	8	
<i>Parascaftomya distincta</i>	112	72,73	385	2
<i>Gilomya canariensis</i>	6	3,90		
	1	1,4	17	385
8				

Nº total de individuos estudiados: 570.

CUADRO VII.- LANZAROTE

	Arribole	Yaiza
<i>D. similans</i>	11	6
<i>D. funclbris</i>	12	3
<i>D. lebanonensis</i>	1	
<i>Scaftomya graminum</i>		
	31	9

Nº total de individuos estudiados: 40.

SITUACIÓN SISTEMÁTICA DE LAS ESPECIES CAPTURADAS, DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE, *D. quanche*.

Para situar cada una de las especies nos basamos en la clasificación iniciada por STURTEVANT (1942). Aquí incluimos todas las especies del género *Drosophila* capturadas en las diferentes islas.

A continuación damos referencia de algunas descripciones completas de cada especie, localidades donde las hemos capturado en en la isla y citas anteriores, si las hay. Por último, en su lugar, damos la descripción de *D. quanche* n. sp.

Subgénero	Grupo	Especie
Pholadoris (Sturt., 1942)	victoria	<i>D. lebanonensis</i> Wheeler, 1949
Porsilopha (Sturt., 1942)		<i>D. busckii</i> Coq., 1901
Sophophora (Sturt., 1939)	melanogaster	<i>D. melanogaster</i> Meigen, 1830
		<i>D. amplicollis</i> Sturt., 1949
	obscura	<i>D. obscura</i> Coquillett, 1936
		<i>D. quanche</i> n. sp.
<i>Drosophila</i> (Sturt., 1939)	virilis	<i>D. virilis</i> Sturt., 1941
	trichobryta	<i>D. trichobryta</i> Felt, 1787
	repleta	<i>D. repleta</i> Woll., 1858
		<i>D. burrilli</i> Patt. y Wheeler, 1942
		<i>D. maculicornis</i> Patt. y Wheeler, 1942
	immitans	<i>D. immitans</i> Sturt., 1941
	melanoderis (?)	<i>D. caucasiensis</i> Haldan., 1833

***D. lebanonensis* Wheeler, 1949**

Capturada en La Palma, en San Pedro y en Lanzarote, en un lugar cercano a Arreife. No citada en Canaria. Especie encontrada en el Líbano y en alguna otra zona de la región mediterránea.

***D. busckii* Coquillett, 1901 (PATTERSON, 1943; BURLA, 1951).**

En Tenerife la encontramos en: Santa Cruz, La Laguna, Puerto de la Cruz, Punta Hidalgo, Candelaria, San Andrés, Las Mercedes, La Esperanza, La Laguna y Las Cañadas. Siempre con frecuencias poco elevadas. En Gran Canaria, Patónales. En La Palma: Los Tilos y San Pedro. En La Gomera: en San Sebastián de la Gomera y en Hermigua. En Hierro: Valverde. Citada sólo en la isla de Tenerife por FRY (1936) y BURLA (1954) y BECKER (1908) este último como *rubro-striata*. Es una especie cosmopolita.

***D. melanogaster* Meigen, 1830 (BURLA, 1951).**

Capturada en Tenerife en: Santa Cruz, La Laguna, Puerto de la Cruz, Candelaria, San Andrés y Las Mercedes. En La Palma: San Pedro. En La Gomera: San Sebastián, Valle Gran Rey, Hermigua. Citada en Tenerife por HACKMANN (1958) y BURLA (1954). Por BECKER (1908) como *phycala* n. sp. y por FRY (1936) y BURLA (1939) como *amplicollis* Loew. Citada también en Lanzarote por HACKMANN (1958). Especie cosmopolita.

UNA

D. simulans Startsevici, 1921 (PATTERSON, 1943; BURLA, 1951).Isla
decada
s, si

Capturada en Tenerife en: Santa Cruz, La Laguna, Puerto de la Cruz, Punta Hidalgo, Candelaria, San Andrés, Taganana, Puerto de Ginomar, Teno, Las Mercedes, La Esperanza, La Laguna, Vilaflor y Las Cañadas. En Gran Canaria: Guía, Pajonales, Tamadaba y Arucas. En La Palma: Los Tilos, Breña Baja, San Pedro, Breña Alta y Los Saucos. En La Gomera: San Sebastián, Valle Gran Rey, Hermigua y El Cedro. En Hierro: Puerto Estaca. En Lanzarote: Yzía y en un lugar cercano a Arrecife. En Fuerteventura: Aeropuerto. No ha sido citada anteriormente en Canarias, aunque posiblemente muchas de las citas de *D. ampelophila* corresponden a *D. simulans*, más abundante que *D. melanogaster* en todas nuestras capturas. Especie cosmopolita.

D. subobscura Collin, 1936 (POMINI, 1940; BURLA, 1951).

Capturas en Tenerife: San Andrés, Las Mercedes, La Esperanza, La Laguna, Vilaflor y Las Cañadas. En Gran Canaria: Guía y Tamadaba. En La Palma: Los Tilos, Los Saucos, San Pedro, Breña Alta y Comblecitas. En La Gomera: Las Zarcitas, Arucas y Los Cedros. En Hierro: El Pinar. Citada por HACKMANN (1958) en Hierro y por FLOY (1936) en Gran Canaria y en Tenerife. Especie propia de las zonas de bosque, indigena en estas islas como en Europa.

2
1942*D. guanche* n. sp.

Hemos situado esta especie en el grupo de la *obscura*, dentro del subgénero *Sophophora*, a pesar de que las especies de este grupo suelen ser de color más obscuro. De todas formas, sus patas amarillentas son las que dan un aspecto más claro al cuerpo, y esto también ocurre con otra especie del mismo grupo, *D. alpina*. Por otra parte, presenta peines tarsales de muchas filos (21 a 26 en el primer tarso y 18 a 26 en el segundo), como en algunas especies del grupo de la *melanogaster*. Sin embargo, por los órganos internos, por los genitales e incluso por el cariotipo (véase PRIVASTI, A., en este mismo número), la creemos mejor encuadrada en el primer grupo, si bien pudiera tratarse de una especie algo intermedia entre el grupo *obscura* y el grupo *melanogaster*.

Tipo: procedente de Las Mercedes, primavera de 1970. Cepa conservada en nuestra colección del Departamento de Genética de la Universidad de Barcelona. Paratipos depositados en la Colección de la Cátedra de Antropología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Madrid.

Caracteres externos del adulto:

♂. Cabeza -- Arista con 7 ramas, incluida la borquilla extrema. Antena pardo-amarillenta, con el tercer artejo más obscuro. Frente del mismo color que el tercer artejo de la antena. Órbitas un poco más claras. Cara pardo-amarillenta. Triángulo del mismo color de la cara. Carina delgada y poco prominente. Ojos rojo obscuro, con pilosidad. Segunda queta oral menos de la mitad de la primera. Orbital media, 1/3 de las demás.

Tórax -- Pelos acrosticales en 8 filas entre las dorsocentrales. Presentelares ausentes. Escutelares anteriores convergentes. Mesonoto pardo, con dos bandas en el centro algo más oscuras y a veces no muy visibles, y otras dos bandas laterales algo más estrechas e incompletas. Hay que hacer notar que esta especie presenta bastante variabilidad en la coloración general del cuerpo. Mientras los ejemplares recogidos en el campo son bastante oscuros, en los cultivos de laboratorio presentan coloración más clara.

Pleuras pardo-amarillentas. Escutelo algo más obscuro, con bordes un poco más claros.

Patas de color claro. Peines en los dos primeros artejos de los tarsos del primer par de patas. Estos peines están inclinados respecto al eje del tarso formando un ár-

Arrecife
zonaz. Punt
y Las
les. En
Gomera
Floy y
especieCandelaria
Collin, San
1958) y
y Debra
HACKMANN

gulo de unos 25°. Son largos y el número de púas oscila entre 24 a 29 en el primer tarso y 18 a 26 en el segundo (Fig. 2). Cerdas apicales en los dos primeros pares de tibias. Preapicales en los tres pares.

Alas claras, transparentes y sin manchas.

Índice costal $\approx 2,67$.

l. 4ª vena $\approx 1,91$.

l. 5ª $\approx 1,71$.

Abdomen: Terenos uniformemente oscuros.

Genitales: Clásico muy parecido a *D. subobscura*, con 7 a 9 púas, con gran frecuencia 8. En las figuras 3 y 4 damos un esquema de los órganos fálcos y perifalcos.

Longitud del cuerpo $\approx 2,64$ mm.

Longitud de las alas $\approx 2,57$ mm.

♀. Igual que el ♂, pero sin púas en los tarsos de las patas anteriores y los genitales con placas vaginales según esquema (Fig. 5).

- Caracteres internos del adulto:

Tubos de Malpighi libres.

Testículos elípticos y de color amarillado, con una sola espira (Fig. 6).

Receptáculo ventral corto y curvado (Fig. 7).

- Otras características:

Huevos con dos filamentos.

Larva no salta.

Pupas con espiráculos anteriores de 5-6 ramias, poliniforme corto.

- Distribución:

Capturada en Tenerife en San Andrés, Las Mercedes y La Laguna. En Gran Canaria: Güia.

- Hábitat: Parece asociada a la Laurisilva, pues siempre se ha encontrado en zonas de bosques de Laurisilva o de Laurisilva y pinos. Sólo en la captura de San Andrés las trampas no estaban en zona predominantemente de Laurisilva, pero ésta quedaba muy cerca por la parte superior del barranco, como ya se hizo notar al hablar de la zona de vegetación xerófila.

***D. virilis* Startsevani, 1921 (PATTERSON, 1943).**

Capturas en Tenerife: La Laguna. No citada en Canarias. Tampoco en Europa hasta la fecha, aunque nosotros la hemos encontrado últimamente en España. Casi siempre en ambientes de humedad mínima.

***D. funebris* Fabricius, 1787 (PATTERSON, 1943; BURLA, 1951).**

Capturas en Tenerife: Santa Cruz, La Laguna, San Andrés, Las Mercedes, La Esperanza y La Laguna. En La Palma: San Pedro. En La Gomera: Hermigua. En Hierro: El Pinar. En Lanzarote: Yazo y en un lugar cercano a Arrecife. Citada por BECKER (1908) y Druy (1939) sólo en Tenerife. Especie cosmopolita.

***D. repleta* Wollaston, 1858 (PATTERSON, 1943; BURLA, 1951).**

Capturas en Tenerife: Santa Cruz y Puerto de la Cruz. En La Palma: San Pedro. En La Gomera: Hermigua. Citada por BECKER (1908), FLOY (1936) y HACKMANN (1958) sólo en Tenerife. Especie cosmopolita, propia de zonas urbanas.

***D. buzzatii* Patterson y Wheeler, 1942 (= *virina*, BUZZATI, 1943; BURLA, 1951).**

Capturas en Tenerife: Santa Cruz, La Laguna, Punta Hidalgo, Candelaria, San Andrés, Puerto, Teno, La Laguna y Las Cañadas. En Gran Canaria: Arucas.

♂

Figs.
D. gu
D. que

mer
s de

fre-
icos.

ge-

En

zo-
drés
cer-
a de

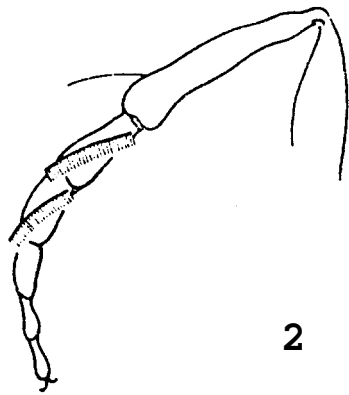
ropa
Casi

La
1-11
por

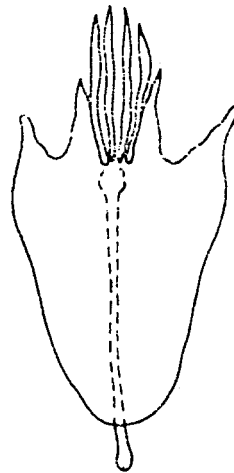
De-
CANN

510.

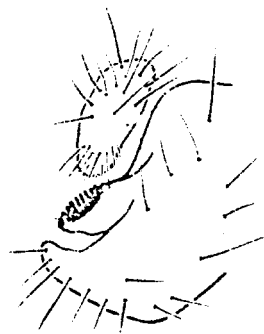
Sau
acas.



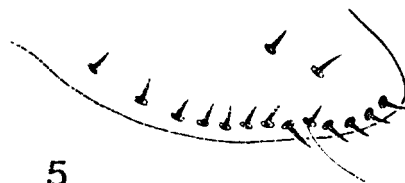
♂ Peines tarsales



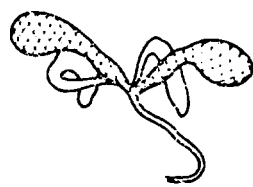
♂ Organos fállicos



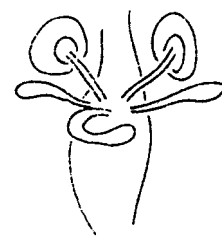
♂ Organos perifállicos vistos lateralmente



♀ Placa vaginal



♂ Testículos y órganos anejos



♀ Receptáculo y espermatecas

Figs. 2 a 7. *Drosophila guanche* n. sp.: 2, *D. guanche* n. sp. Peines tarsales del ♂. 3, *D. guanche* n. sp. ♂. Organos fállicos. 4, *D. guanche* n. sp. ♂. Organos perifállicos. 5, *D. guanche* n. sp. ♀. Placa vaginal. 6, *D. guanche* n. sp. ♂. Testículos y órganos anejos. 7, *D. guanche* n. sp. ♀. Receptáculo y espermatecas.

Guía, Tamadaba y Pajonales. En La Palma: Breña Baja y San Pedro. En La Gomera: Valle Gran Rey. En Hierro: Puerto Estaca. En Fuerteventura: La Oliva y Jandía Baja. No citada anteriormente en Canarias. Casi siempre se la encuentra asociada a plantas del género *Opuntia*.

D. mercatorum Patterson y Wheeler, 1942.

Capturas en Tenerife: Santa Cruz, La Laguna, Punta Hidalgo, Candelaria, San Andrés, Puertito de Guimar y Teno. En Gran Canaria: Pajonales. No citada en Canarias. En general, donde se encuentran *Cactaceas*, pero con frecuencias inferiores a *D. buzzatii*.

D. immigrans Sturtevant, 1921 (PATTERSON, 1943; BURLA, 1951).

Capturas en Tenerife: Santa Cruz, La Laguna, Puerto de la Cruz, Punta Hidalgo, Candelaria, San Andrés y Las Mercedes. En La Palma: Los Tilos y San Pedro. En La Gomera: Valle Gran Rey, Hermigua. Citada por BECKER (1908) como *tripunctata* y por FREY (1936) sólo en Tenerife. Especie cosmopolita.

D. cameraria Haliday, 1833 (c. *pallida*q. ZETTERSTEDT, 1847; DUDA, 1935; BURLA, 1951).

Capturas en Tenerife: Las Mercedes, La Esperanza y La Laguneta. En Gran Canaria: Guía y Tamadaba. En La Palma: Los Tilos, Breña Alta, Cumbreitas y Los Saucos. En La Gomera: El Cedeo. Citada por BECKER (1908) como *late-striata* y por FREY (1958) como *pallida* sólo en Tenerife. Especie muy común en los bosques mediterráneos.

Scaptomyza graminum Fallén, 1823.

Capturas en Tenerife: Las Mercedes. En Gran Canaria: Arucas. En La Palma: San Pedro y Breña Alta. En Fuerteventura: Arrecife. Citada en Gran Canaria, La Palma y La Gomera por FREY (1935) y en Tenerife por BECKER (1908).

Parascaptomyza disticha Dado, 1934.

En Tenerife: San Andrés. En Fuerteventura: Capturas en gran cantidad en La Oliva y Jandía Alta.

Zaprionus vittiger Coquillett, 1902 (STURTEVANT, 1942; BURLA, 1954).

Capturas en Tenerife: Santa Cruz, San Andrés y Las Mercedes. En La Gomera: Valle Gran Rey. No citada en Canarias.

Dettopsomyia nigrovittata Malloch.

Capturada en Tenerife: Santa Cruz. Citada en Tenerife por HACKMANN (1958).

Gitona

(1)

CAR.

En g
cuentes

D. virili
reciente

Con

D. merc
en Euro

encontra
cie estal

y en M.
riormen

todas la
de lauri

bastante
lia, end

tica y co

Com

y *D. gi*
mismo.

pecie pi
que no

las área
mente a

ductos e
bosques

asociaci
D. s

pinos n
y no en

que la
poco se

que ant
Cab

como ú
En

en la I
Africa

dancia
ta da ar

pelophi
cálidos

Gitona canariensis Duda, 1934.

Capturas en Fuerteventura: La Oliva. Citada en Tenerife. Descrita por DUDA (1934-35), según un ejemplar encontrado por FREY (1935)

CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA DROSOFILÍSTICA DE LAS ISLAS CANARIAS.

En general, encontramos especies de distribución cosmopolita o especies frecuentes en los bosques mediterráneos. Aparece, aunque sólo en La Laguna, *D. virilis*, que no ha sido citada en Europa, si bien nosotros la hemos encontrado recientemente en España en las provincias de Barcelona, Cáceres y Zamora.

Con distribución bastante amplia están algunas del grupo de la *repleta*: *D. mercatorum*, *D. buzzatii* y *D. repleta*. *D. mercatorum* citada por primera vez en Europa por PREVOSTI (1935) y recientemente en Portugal (ROCHA, 1972). La encontramos con frecuencia en España, por lo que puede considerarse una especie establecida. También es bastante común en Canarias, así como en Madeira y en Marruecos, como hemos podido comprobar en capturas efectuadas posteriormente por nosotros. *D. buzzatii*, más abundante que la anterior, la citamos en todas las islas y en casi todas las capturas de Tenerife, excepto en las de bosques de laurisilva. Las dos especies anteriores están asociadas a las *Cactáceas* con bastante especificidad y seguramente transportadas con las plantas de esta familia, endémica de América. Con menor proporción está *D. repleta*, especie doméstica y cosmopolita.

Como posibles especies indígenas encontramos *D. cameraria*, *D. subobscura* y *D. guanche* n. sp. Esta última puede considerarse, evidentemente, un endemismo, pues aunque en Madeira (trabajo en preparación) encontramos una especie próxima a ésta, con diferencias morfológicas pequeñas, hemos comprobado que no se cruza con *D. guanche*. Con respecto a esta especie cabe señalar que las áreas donde se encuentra (La Laguneta, Las Mercedes y Guía) son precisamente aquellas donde se conserva en mayor extensión la laurisilva, últimos reductos de una asociación de *Lauráceas* que durante el terciario había poblado los bosques de parte de Europa. Por tanto, puede estar relacionada con esta antigua asociación vegetal.

D. subobscura y *D. cameraria* son las dos especies más típicas del bosque de pinos mediterráneo. La segunda la encontramos en zona de pinos y laurisilva y no en Vilaflor, que es la zona propiamente de pinos. Nosotros lo atribuimos a que la captura de Vilaflor se realizó en estación más avanzada, cuando ya tampoco se capturaba *D. cameraria* en Las Mercedes ni en ningún otro lugar de los que anteriormente teníamos muestras.

Cabe señalar la presencia de *D. lebanonensis* en La Palma y en Lanzarote como único representante del grupo *victoria*.

En ninguna captura registramos *D. ananassar* ni hemos hallado ninguna cita en la literatura de que disponemos. BERLIX (1954) la encuentra en la costa de África occidental (Costa del Marfil) y nosotros la capturamos con relativa abundancia en Madeira. En cambio, capturamos gran cantidad de *D. simulans*, no citada anteriormente en Canarias, aunque es posible que algunas citas de *D. ampelophila* o *D. pilosula* se trataran de *D. simulans*, más propia de los lugares cálidos que *D. melanogaster*.

No se puede hablar de un claro predominio de algún grupo. Los grupos *obscura* y *quinaria*, considerados por BURLA (1951) y FRYDENBERG (1956) como dominantes en la zona paleártica europea, quedan reducidos aquí al grupo *obscura* con *D. subobscura* y *D. guanche*. Respecto al grupo *quinaria*, que ya en los países mediterráneos va reduciéndose a pocas especies, hemos de considerarle ausente en las Islas Canarias.

Vemos, por tanto, que la fauna drosophilística de Canarias, aunque empobrecida, presenta las características mediterráneas. Por ello, se relaciona con la zona paleártica africana. Según datos recogidos por nosotros en la costa occidental de Marruecos hasta Agadir y en el Atlas, la diferencia más importante es la citada ausencia del grupo *quinaria* en las islas y que aún tiene algún representante en Marruecos. Sólo se manifiesta influencia etiópica con la presencia de *Zaprionus vittiger*.

Respecto a los otros géneros de drosophilidos capturados, en general encontramos pocos individuos, excepto en Fuerteventura, que tanto en Jandía Alta, a unos 800 m., con una vegetación casi uniforme de *Odontospermum sericeum*, como en La Oliva, a unos 350 m., con cultivos de tomates, viña, frutales y abundantes *Opuntia*, se capturan en gran cantidad (cuadro VI).

Como que la mayor parte de las capturas se efectuaron en primavera y verano, es posible que explorando en otro período del año se aumentara algo el número de especies, aunque no esperamos un incremento extraordinario, pues las estaciones se suceden aquí sin cambios muy marcados, especialmente por lo que a temperatura se refiere. Las diferencias en pluviosidad se acusan más.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *Drosophila* DE LAS ISLAS CANARIAS.

- 1 Mesonoto amarillo 2.
- Mesonoto gris con mancha oscura en la base de cada queta 6.
- Mesonoto marrón a negro (**) 7.
- 2 Una sola rama en la parte inferior de la arista, no muy separada de la bifurcación terminal. Mesonoto marrón-amarillento, mate, con banda longitudinal más oscura que se ensancha a nivel de las dorsocentrales *cameraria* Hal.
- Más de una rama en la parte inferior de la arista. Mesonoto de otro color 3.
- 3 Animal pequeño, esbelto, de color claro amarillento. En el mesonoto presenta tres bandas longitudinales oscuras, de las cuales, la central se divide en dos antes de llegar al escutelo. Manchas negras en los tergitos abdominales *busekii* Coq.
- Animales pequeños, achaparrados, amarillos-rojizos. Mesonoto sin dibujos o, si los tiene, muy poco aparentes. Tergitos abdominales con bandas negras no interrumpidas en el centro. Peine sexual en los tarsos del primer par de patas de los machos 4.
- Animales mayores, diferentes de los descritos 5.
- 4 Arco genital del ♂ con saliente pequeño, dentiforme (**). Anchura de la mejilla, desde el punto más bajo del ojo hasta el borde de la boca, de una anchura, por lo menos, igual a la tibia anterior *melanogaster* Doll.
- Arco genital del ♂ con saliente en forma de concha. Mejilla más estrecha, siempre menos ancha que la primera tibia *simulans* Sturt.

(*) Se incluye alguna especie como *D. guanche*, en la que varía la intensidad de la coloración en las poblaciones naturales o en cultivo, siendo más oscuras las primeras.

(**) LAS ♀♀ de *D. melanogaster* y *D. simulans* son muy difíciles de diferenciar. Algunos autores (OKADA, 1956) dan algunos datos de placas vaginales, pero tampoco es fácil la diferenciación. La coloración más oscura en forma de tridente en la parte posterior del tórax (BRONX, 1951, pág. 78) que presentan las ♀♀ de *D. melanogaster* tampoco es un dato decisivo, pues es muy variable en intensidad, siendo muchas veces irreconocible. El método más seguro, si la ♀ a determinar está viva, es dejarla en un medio de cultivo y ver los ♂♂ de su descendencia.

Figuras de los arcos genitales de *D. melanogaster* y *D. simulans*, así como de algunos otros caracteres taxonómicos a los que nos referimos en esta clave, vienen en Moxce's, 1964.

5 Part
situa
6 Prim
anter
amar
mejil
— Prim
riore
dám
macl
— Prim
dice
res
7 Con
dors
de r
amb
— Sin
8 Sin
— Con
9 Mes
entro
líneo
mad
sin
— Mes
pelo
am
das
10 Pei
me
les
— Per
a 2
mau

Se d
buidas,
bosque's
Se r
cies en
Sturtev
Patt. y
guma d
Collin,
D. cam
1823; 1
En
bosques
por su
Con
Esta ú
La
islas, p
(**)
variabil
carácter

rupos
como
bscu-
n los
varle

reci-
zona
al de
titada
te en
ionus

icon-
lla, a
cum,
abun-

vera-
l nú-
s las
que

2.
6.
7.

ter-
ne se
Hal

3
ban-
ar al

Coq.
tiene,
en el

4
5.

lesde
igual
Doll

me-
sturt

er las

utores
colo-
e pre-
sidad,
ta en

eteres

- 5 Parte inferior del fémur del primer par de patas, con una fila de pequeñas espinas situadas paralelamente a su eje ... *immigrans* Sturt.
- 6 Primer segmento de la costal, obscuro en la parte apical. Venaciones oscuras. Coxas anteriores también oscuras, más que los tarsos y las tibiae. En el abdomen, manchas amarillas laterales muy marcadas. Índice costal, aproximadamente, 3. Anchura de la mejilla, aproximadamente, 1/4 del diámetro del ojo ... *repleta* Woll.
- Primer segmento de la costal y venas de las alas como en *repleta*, pero las coxas anteriores claras. Índice costal, aproximadamente, 2,6. Anchura de las mejillas, 1/3 del diámetro de los ojos. Abdomen con dibujos negros muy marcados, especialmente en los machos por contraste con el naranja que transparenta de los testículos ... *buzzatii* Patt. y Wheeler.
- Primer segmento de la costal no más oscura en el ápice. Venaciones amarillentas. Índice costal inferior a 3. En conjunto, coloración general más clara que las anteriores ... *mercatorum* Patt. y Wheeler.
- 7 Con preescutelares. Mesonoto negro brillante, con 6 filas de pelos acrosticales entre las dorsocentrales anteriores. Carina más o menos grande, pero siempre saliente en forma de nariz, no sulcada. Cuarto y quinto terguito abdominal de la ♀ con reborde claro en ambos lados ... *lebanonensis* Wheeler.
- Sin preescutelares. Diferente de la descripción anterior ... 8.
- 8 Sin peines sexuales en los tarsos de los ♂♂. Anales grandes ... 9.
- Con peines sexuales ... 10.
- 9 Mesonoto marrón-rojizo, sin bandas longitudinales y con ocho filas de pelos acrosticales entre los dorsocentrales anteriores. Abdomen obscuro, pero en los primeros terguitos línea media amarilla poco marcada. Segmento final de la cubital de longitud, aproximadamente, igual a la transversal posterior. Venas transversales posteriores de las alas, sin manchas ... *funebriis* Fabr.
- Mesonoto marrón rojizo, con bandas longitudinales más oscuras y con seis filas de pelos acrosticales entre las dorsocentrales anteriores. Abdomen obscuro, sin línea media amarilla en los primeros terguitos. Venas transversales posteriores de las alas manchadas ... *virilis* Sturt.
- 10 Peines tarsales de los ♂♂ (relativamente con pocas púas (de 7 a 15 en el primer segmento y de 6 a 14 en el segundo)) (**). Mesonoto obscuro, sin bandas longitudinales ... *subobscura* Colln.
- Peines tarsales de los ♂♂ con muchas púas (de 21 a 29 en el primer segmento y de 18 a 26 en el segundo). Mesonoto con bandas longitudinales más oscuras, pero no muy marcadas. Coloración algo más clara que la anterior ... *guanche* n. sp.

RESUMEN

Se dan los datos de una serie de capturas de Drosophilidae en las Islas Canarias, distribuidas, según los hábitats, en: *área arborea*, *área de cultivos*, *área de vegetación xerófila*, *bosques de laurisilva*, *bosques de pinos* y *bosques de laurelilva y pinos*.

Se registran 18 especies, entre las cuales hay una especie nueva, *D. guanche*, seis especies citadas por primera vez en Canarias: *D. lebanonensis* Wheeler, 1949; *D. simulans* Sturtevant, 1919; *D. virilis* Sturt, 1921; *D. buzzatii* Patt. y Wheeler, 1942; *D. mercatorum* Patt. y Wheeler, 1942, y *Zaprionus vittiger* Coq., 1902, y otras once especies citadas en alguna de las islas: *D. busckii* Coq., 1901; *D. melanogaster* Meigen, 1830; *D. subobscura* Colln, 1936; *D. funebriis* Fabr., 1787; *D. repleta* Woll., 1858; *D. immigrans* Sturt., 1921; *D. cameraria* Hal., 1833; *Deltopsomyia nigrocitata* Malloch; *Scaptomysia graninum* Fallén, 1823; *Parascaptomyza disticha* Duda, 1934, y *Gitona canariensis* Duda, 1934.

En general, encontramos especies de distribución cosmopolita o especies frecuentes en los bosques mediterráneos. Algunas especies del grupo de la *repleta* probablemente introducidas por su asociación con las *Cactáceas*.

Como posibles especies indígenas están *D. cameraria*, *D. subobscura* y *D. guanche* n. sp. Esta última la consideramos un endemismo relacionado con la laurisilva canaria.

La especie de mayor distribución, *D. simulans*, no había sido citada en ninguna de las islas, posiblemente catalogada como *D. melanogaster*, con la que se confunde fácilmente.

(**) El número de púas de los peines tarsales de los ♂♂ del grupo de la *obscura* presenta gran variabilidad. Ahora bien, teniendo en cuenta que los valores extremos son raros, pueden utilizarse como carácter para la clasificación (POURTA, 1940; MOYER, 1953; MOYER, 1964).

Se anota la ausencia del grupo *quinario*, característico en la zona paleártica europea, cuya reducción de especies se acusa ya en los países mediterráneos. La única influencia etiópica es la presencia de *Zaprionus vittiger*.

Al final se incluye una clave para la determinación de estas especies.

Los cariotipos de *D. guanche* y de *Dettoptomyia nigrovittata* han sido descritos por A. PREVOSTI en este mismo número del Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural.

SUMMARY.

Data about collections of Drosophilidae in the Canary Islands are studied. These data are given according to the following habitats: *urban, cultured areas, xerophilic vegetation, laurisilva forest, pines forest and mixed pines forest and laurisilva*.

A total of 18 species are found: one new species, *D. guanche*; six new species for the Canary Islands: *D. lebanonensis* Wheeler, 1949; *D. simulans* Sturt, 1919; *D. virilis* Sturt, 1921; *D. buzzatii* Patt. and Wheeler, 1942; *D. mercatorum* Patt. and Wheeler, 1942, and *Zaprionus vittiger* Coq., 1902. The other species are: *D. musckii* Coq., 1901; *D. melanogaster* Meigen, 1830; *D. subobscura* Collin, 1936; *D. anachris* Fabr., 1787; *D. repleta* Woll., 1858; *D. immigrans* Sturt, 1921; *D. cameraria* Haliday, 1833; *Dettoptomyia nigrovittata* Malloch; *Scaptomyza graminum* Fallén, 1823; *Parasaptomyza disticha* Duda, 1934, and *Gitona canariensis* Duda, 1934.

Most species are cosmopolite or typical for the mediterranean forest, *D. virilis* was not recorded in Europe. Some of the species of the *repleta* group are introduced in association with the *Cactaceae*. We consider as possible indigenous species: *D. cameraria*, *D. subobscura* and *D. guanche* n. sp. This last one is possibly an endemism associated with the Canarian laurisilva.

The most common species was *D. simulans* perhaps not recorded before in the Canary Islands because of its similarity to *D. melanogaster*, a species which is also rather common.

The *quinaria* group, rich in species in the paleartic european zone, but already poor in the mediterranean area, is not present in the Canary Islands. The presence of *Z. vittiger* is the only detected ethiopic influence.

A key for determining these species is given.

The karyotypes of *D. guanche* n. sp. and *Dettoptomyia nigrovittata* are described by A. Prevosti (Bol. R. S. Esp. Hist. Nat., this issue).

Nos complace expresar nuestro agradecimiento a M. R. Wheeler y a E. B. Baslen por sus consejos respecto a la nueva especie *D. guanche*, A Sarah B. Pipkin por mandarnos cepas de algunas especies del grupo *victoria*, que nos permitieron identificar con más exactitud nuestros ejemplares de este grupo.

También a Vicente Martínez, por mandarnos la captura efectuada en Fuerteventura, la cual, después de su identificación, ha sido incluida en este trabajo.

Asimismo agradecemos la ayuda prestada por D. José M.^a Fernández, del Museo Insular de Canarias, y a los alumnos de la primera promoción de Biológicas de la Universidad de La Laguna, que participaron en alguna de las capturas.

(Recibido el 11 de mayo de 1971)

Departamento de Investigaciones
Antropológicas y Genéticas.
(C. S. I. C.)
Departamento de Genética
de la Universidad de Barcelona.

BIBLIOGRAFÍA.

- BECKER, Th.
1908. Dipteren der Kanarischen Inseln. *Mitt. Zool. Mus.*, 4: 155-160.
BURLA, H.
1951. Systematik, Verbreitung und Oekologie der *Drosophila* Arten der Schweiz. *Rev. Suisse Zool.*, 58-2.
1954. Zur Kenntnis der Drosophiliden der Elfenbeinküste (Französisch West Afrika). *Rev. Suisse Zool.* T. 61, Fasc. suppl.

DUDA, O.
1934-

1939-

FREY, R.
1936.

FREDEN
1956
HACKM
1958

MONCO
195.

196

OKADA
195

PATTE
19.

POMER
19

PREVO
19

ROCI
19

STUR
1

- DUDA, O.
1934-35. *Drosophilidae*. En LISDNER: *Die Fliegen der Palaearktischen Region*, 58 g.: 1-113.
1939-40. Revision der Afrikanischen Drosophiliden (Diptera) I. XXXII y XXXIII *Annals Musci Nationalis Hungarici, Pars Zoologica*, pp. 1-57 y 19-53.
- FREY, R.
1936. Die Dipteren Fauna der Kanarischen Inseln und ihre Probleme. *Soc. Sc. Fenn.*, VI, 1.
- FRYDENBERG, O.
1956. The Danish Species of *Drosophilidae* (Dipt.). *Entomol. Medd.*, XXVII.
- HACKMANN, W.
1958. *Drosophilidae*. En Kanarische Diptera Brachycera. *Soc. Sc. Fenn. Comm. Biol.*, XVII, 4.
- MONCLÚS, M.
1953. Variación geográfica de los peñes tarsales de los machos de *D. subobscura*. *Genética Ibérica*, 1.
1964. Distribución y Ecología de Drosophilidos en España. I. Especies de *Drosophila* de la región catalana. *Genética Ibérica*, 16: 143-165.
- OKADA, T.
1956. *Systematic study of Drosophilidae and allied families of Japan*. Gihodo Co. Ltd. Tokyo.
- PATTERSON, J. T.
1943. The Drosophilidae of the Southwest. *Univ. Texas Public* 4313.
- POMINI, F. P.
1940. Contributi alla conoscenza delle *Drosophila* europee. Descrizione di alcune specie riferibile al grupo obscura. *Boll. Ist. Entomol., Univ. Bologna*, XII: 145-64.
- PRIVOSTI, A.
1968. Two newly introduced species of *Drosophila* found in Europe. *Drosophila Inf. Serv.*, 27: 110.
- ROCHA PÉREZ, M.
1972. An introduction to the study of portuguese *Drosophilidae*. *Anuário do Museu Bocarro*, 2ª serie, vol. III, n.º 13.
- STURDYANT, A. H.
1942. The classification of the genus *Drosophila* with description of nine species. *The Univ. Texas Publ.* 4313.