

Contribución al conocimiento faunístico de los Simuliidae (Insecta, Diptera) de Galicia (NO España)

VÍCTOR LESTÓN^{1*}, JUAN DÍAZ^{1,2} Y FERNANDO COBO^{1,2}

1. Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad de Santiago de Compostela, 15782 Santiago de Compostela, A Coruña, España. *: victor.leston.ouaton@gmail.com

2. Estación de Hidrobiología "Encoro do Con" (E.H.E.C.), Universidad de Santiago de Compostela, Castrogundín-Cea, 36617 Vilagarcía de Arousa, Pontevedra, España.

Recibido: 24-03-2014. Aceptado: 29-05-2014.
ISSN: 0210-8984

Publicado online 30-06-2014

RESUMEN

Se recopilan y amplían los datos de distribución y biología correspondientes a siete especies de Simuliidae que han podido ser identificadas al examinar el material recolectado en varios ríos del extremo noroccidental de la Península Ibérica: Anllóns, Eo, Lárez, Mandeo, Masma, Mera, Ouro, Pereira, Ulla, Umia y Sar. Cinco de esas especies: *Simulium (Eusimulium) angustipes*, *Simulium (Simulium) reptans*, *Simulium (Simulium) monticola*, *Simulium (Wilhelmia) equinum* y *Simulium (Wilhelmia) lineatum* constituyen nuevas citas para Galicia.

Palabras clave: Diptera, Simuliidae, Faunística, nuevas citas, Península Ibérica, Galicia.

ABSTRACT

Contribution to the knowledge of Simuliidae fauna (Insecta, Diptera) in Galicia (NW Spain)

The present paper delvers and extends the distribution and biological data of seven Simuliidae species that have been identified by examining the material collected in several rivers in the northwestern area of the Iberian Peninsula: Anllóns, Eo, Lárez, Mandaeon, Masma, Mera, Ouro, Pereira, Ulla, Umia and Sar. Five of these species, *Simulium (Eusimulium) angustipes*, *Simulium (Simulium) reptans*, *Simulium (Simulium) monticola*, *Simulium (Wilhelmia) equinum* and *Simulium (Wilhelmia) lineatum* are new records for Galicia.

Key words: Diptera, Simuliidae, Faunistic, new records, Iberian Peninsula, Galicia.

INTRODUCCIÓN

Los Simúlidos son un grupo de Dípteros de remarcable trascendencia ecológica porque al alimentarse de una gran variedad de materiales que capturan con sus abanicos cefálicos, hacen accesible la materia orgánica particulada fina a otros organismos bentónicos, que de otra forma no tendrían acceso a ella y, por otra parte, actúan como vínculo con los depredadores (RILEY, 1887; PHILLIPS, 1890; KELLOGG, 1901; MUTTKOWSKI & SMITH, 1929; WOTTON, 1980; MALMQVIST, 1994; WOTTON *et al.*, 1998; MALMQVIST *et al.*, 1999). En ocasiones constituyen un problema sanitario pues las hembras son hematófagas y como consecuencia de sus molestas mordeduras pueden llegar a causar graves intoxicaciones (simuliotoxicosis), tanto en seres humanos como en animales (ADLER *et al.*, 2004). Estos organismos suelen formar grandes enjambres que en ocasiones pueden provocar la muerte por asfixia del ganado, debido a la inhalación de cientos de estos pequeños insectos que quedan atrapados obstruyendo las vías respiratorias (TUCKER, 1918). Por añadidura actúan como vectores en la transmisión de diversas enfermedades (zoonosis y antroposis), tanto de origen vírico como plasmodial o nematodial (ADLER & MCCREADIE, 2009).

Actualmente, el catálogo mundial de simúlidos comprende un total de 2.163 especies vivas y 12 fósiles (ADLER & CROSSKEY, 2014). En España se han citado 51 especies (GONZÁLEZ *et al.*, 2002), nueve de ellas presentes en los ríos de Galicia (BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975a; GONZÁLEZ, 1990).

Con la intención de ampliar y mejorar el conocimiento que de este grupo se tiene en el Noroeste de España en general y de Galicia en particular, se ha procedido al estudio de las poblaciones de simúlidos presentes en varios ríos de las provincias de A Coruña, Lugo y Pontevedra.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las muestras se recogieron durante diversas campañas de muestreo entre el 28 de julio y el 30 de septiembre del verano de 2008 en los ríos Anllóns (5 de agosto), Eo (19 de agosto), Lérez (4 y 6 de agosto), Mandeo (12 de agosto), Masma (20 de agosto), Mera (27 de agosto), Ouro (26 de agosto), Ulla (28, 29, 30 y 31 de julio), Umia (22, 29 y 30 de septiembre) y Sar (7 de agosto). Los muestreos próximos al río Pereira, localizado en la cuenca del río Barcés, se llevaron a cabo el 19 de julio de 2013 en la estación I y el 3 de septiembre de 2013 en la estación II. En el Apéndice 1 se muestran las coordenadas y la altitud de las distintas localidades donde

se han citado las especies objeto del estudio. En la Figura 1 se presenta un mapa, donde se muestran los ríos y sus estaciones de muestreo, numeradas desde el nacimiento a la desembocadura, con números romanos.

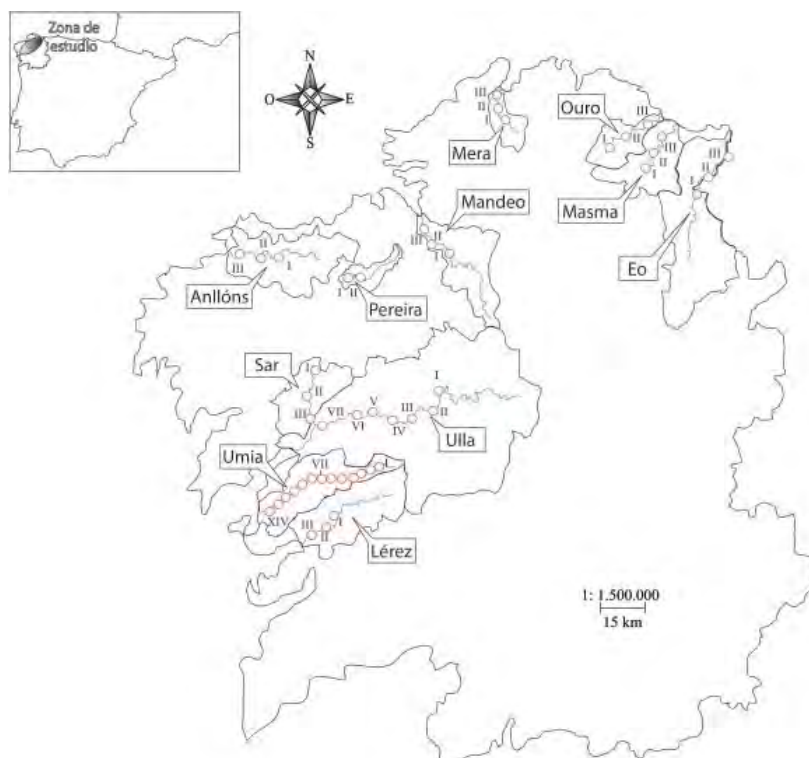


Fig. 1. Mapa de las cuencas estudiadas, mostrando el curso del río principal y las estaciones de muestreo.

Fig. 1. Map of the watersheds studied, showing the course of the main river and the sampling sites.

La recolección se llevó a cabo mediante una red de tipo surber que delimita un área de 0,3 m² realizándose tres réplicas. En los muestreos efectuados en torno al río Pereira se emplearon trampas de luz durante la noche. Las muestras así obtenidas fueron conservadas en formol al (4%) y los adultos capturados en la trampa conservados directamente en alcohol etílico de 70°.

En el laboratorio se procedió a tamizar las muestras y a separar los distintos grupos taxonómicos para su conservación en alcohol de 70°. La separación e identificación de las distintas especies de simúlidos se llevó a cabo con la ayuda de las claves de DAVIES (1968), CLERGUE-GAZEAU (1991), GONZÁLEZ (1997), JENSEN (1997) y BELQAT & DAKKI (2004).

RESULTADOS

Se identificaron un total de 914 larvas, 415 pupas ♂, 434 pupas ♀, 1 imago ♂ y 6 imagos ♀ pertenecientes a tres subgéneros *Eusimulium* Roubaud, 1906, *Simulium* Latreille, 1802 y *Wilhelmia* Enderlein, 1921. Ha sido posible reconocer la presencia de siete especies distintas entre el material examinado, *Simulium* (*Eusimulium*) *angustipes* Edwards, 1915, *Simulium* (*Simulium*) *ornatum* Meigen, 1818, *Simulium* (*Simulium*) *trifasciatum* Curtis, 1839, *Simulium* (*Simulium*) *reptans* (Linnaeus, 1758), *Simulium* (*Simulium*) cf. *monticola* Friederichs, 1920, *Simulium* (*Wilhelmia*) *equinum* (Linnaeus, 1758) y *Simulium* (*Wilhelmia*) *lineatum* (Meigen, 1804) *Simulium* (*Eusimulium*) sp. grupo *aureum* y *Simulium* (*Simulium*) sp. grupo *ornatum*.

En la Tabla I y las Figuras 2a y 2b se detallan la distribución de los simúlidos en el Anllóns, Eo, Lérez, Mandeo, Masma, Mera, Ouro, Pereira, Ulla, Umia y Sar.

A continuación se muestran el número de individuos capturados de cada especie en cada estación de muestreo, así como un comentario de la distribución de las especies capturadas.

Simulium (*Eusimulium*) sp. grupo *aureum*

Es una especie indeterminada del grupo *aureum*. No ha sido posible reconocer los ejemplares examinados como pertenecientes a una especie concreta debido a la ausencia de pupas y adultos farados (DAVIES, 1991) en las muestras recolectadas.

Material examinado: ANLLÓNS I: 1 larva. EO II: 1 larva. EO III: 1 larva. MASMA II: 2 larvas. MERA III: 8 larvas.

Simulium (*Eusimulium*) *angustipes* Edwards, 1915

Material examinado: PEREIRA II: 3 imagos ♀. OURO I: 1 pupa ♂. OURO II: 9 larvas y 2 pupas ♂. ULLA I: 14 larvas y 3 pupas ♂. ULLA II: 15 larvas, 5 pupas ♂ y 6 pupas ♀. ULLA IV: 1 larva y 1 pupa ♂. ULLA VI: 1 pupa ♂. UMIA I: 6 larvas. UMIA III: 3 larvas. UMIA VIII: 111 larvas, 44 pupas ♂ y 37 pupas ♀. UMIA IX: 3 larvas. UMIA X: 1 larva. UMIA XI: 1 pupa ♂. UMIA XII: 1 pupa ♂. UMIA XIII: 42 larvas, 6 pupas ♂ y 14 pupas ♀.

Distribución: Paleártica. Mencionada en las provincias de Ávila, Badajoz, Barcelona Cáceres, Cataluña, Girona, Guadalajara, León, Madrid, Salamanca,

Tabla I. Material estudiado. Distribuciones espaciales de pupas y larvas de cada especie capturadas en cada estación de los ríos Anllóns (ANL), Eo, Lárez (LÉR), Mandeo (MAN), Masma (MAS), Mera (MER), Ouro (OUR), Perereira (PER), Ulla, Umia y Sar. Total de capturas en todos los ríos muestreados (Tot).

Table I. Examined material. Specific pupa and larva spatial distribution caught in each sampling site of the rivers Anllóns (ANL), Eo, Lárez (LÉR), Mandeo (MAN), Masma (MAS), Mera (MER), Ouro (OUR), Perereira (PER), Ulla, Umia y Sar. Total of captures in all sampled rivers (Tot).

Especies	Tot	ANL			EO			LÉR			MAN			MAS			MER			OUR			PER			
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
<i>S. (E.) sp. grupo aureum</i>	Larva	13	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	...
	Larva	205	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	-	-	-	...
	Pupa ♂	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	...
	Pupa ♀	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
<i>S. (E.) angustipes</i>	Imago ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
	Imago ♀	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>S. (S.) sp. grupo ornatum</i>	Larva	5	1	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
	Larva	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	16	8	-	23	3	-	-	...
<i>S. (S.) ornatum</i>	Pupa ♂	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3	-	4	-	-	-	-	...
	Pupa ♀	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	...
<i>S. (S.) trifasciatum</i>	Larva	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
	Pupa ♂	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	...
<i>S. (S.) reptans</i>	Pupa ♀	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	...
	Larva	71	-	-	-	-	4	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	...
<i>S. (S.) cf. monticola</i>	Pupa ♂	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
	Pupa ♀	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
<i>S. (W.) equinum</i>	Larva	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
	Larva	564	1	2	-	-	-	-	21	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
<i>S. (W.) lineatum</i>	Pupa ♂	304	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
	Pupa ♀	318	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	...
<i>S. (W.) lineatum</i>	Imago ♂	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	...
	Imago ♀	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	...

Table I. (Cont.) Material estudiado. Distribuciones espaciales de pupas y larvas de cada especie capturadas en cada estación de los ríos Anllóns (ANL), Eo, Lérez (LÉR), Mandeo (MAN), Masma (MAS), Mera (MER), Ouro (OUR), Perereira (PER), Ulla, Umia y Sar. Total de capturas en todos los ríos muestreados (Tot).

Table I. (Cont.) Examined material. Specific pupa and larva spatial distribution caught in each sampling site of the rivers Anllóns (ANL), Eo, Lérez (LÉR), Mandeo (MAN), Masma (MAS), Mera (MER), Ouro (OUR), Perereira (PER), Ulla, Umia y Sar. Total of captures in all sampled rivers (Tot).

Especies	ULLA							UMIA							SAR										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	I	II	III	
<i>S. (E.)</i> sp. grupo <i>aureum</i>	Larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Larva	14	15	-	1	-	-	6	3	-	-	-	-	-	111	3	1	-	-	-	42	-	-	-	-
<i>S. (E.) angustipes</i>	Pupa ♂	3	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	1	1	6	-	-	-	-	-
	Pupa ♀	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-
	Imago ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Imago ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. (S.)</i> sp. grupo <i>ornatum</i>	Larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Larva	5	-	-	-	-	-	17	2	2	-	2	-	-	2	1	-	-	-	8	-	-	-	-	-
<i>S. (S.) ornatum</i>	Pupa ♂	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	Pupa ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>S. (S.) trifasciatum</i>	Larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1	-
	Pupa ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
	Pupa ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>S. (S.) reptans</i>	Larva	21	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
	Pupa ♂	3	18	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pupa ♀	5	36	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>S. (S.)</i> cf. <i>monticola</i>	Larva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Larva	106	209	-	3	-	2	-	2	-	-	-	-	-	196	4	12	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>S. (W.) equinum</i>	Pupa ♂	11	142	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
	Pupa ♀	19	151	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-
<i>S. (W.) lineatum</i>	Imago ♂	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Imago ♀	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

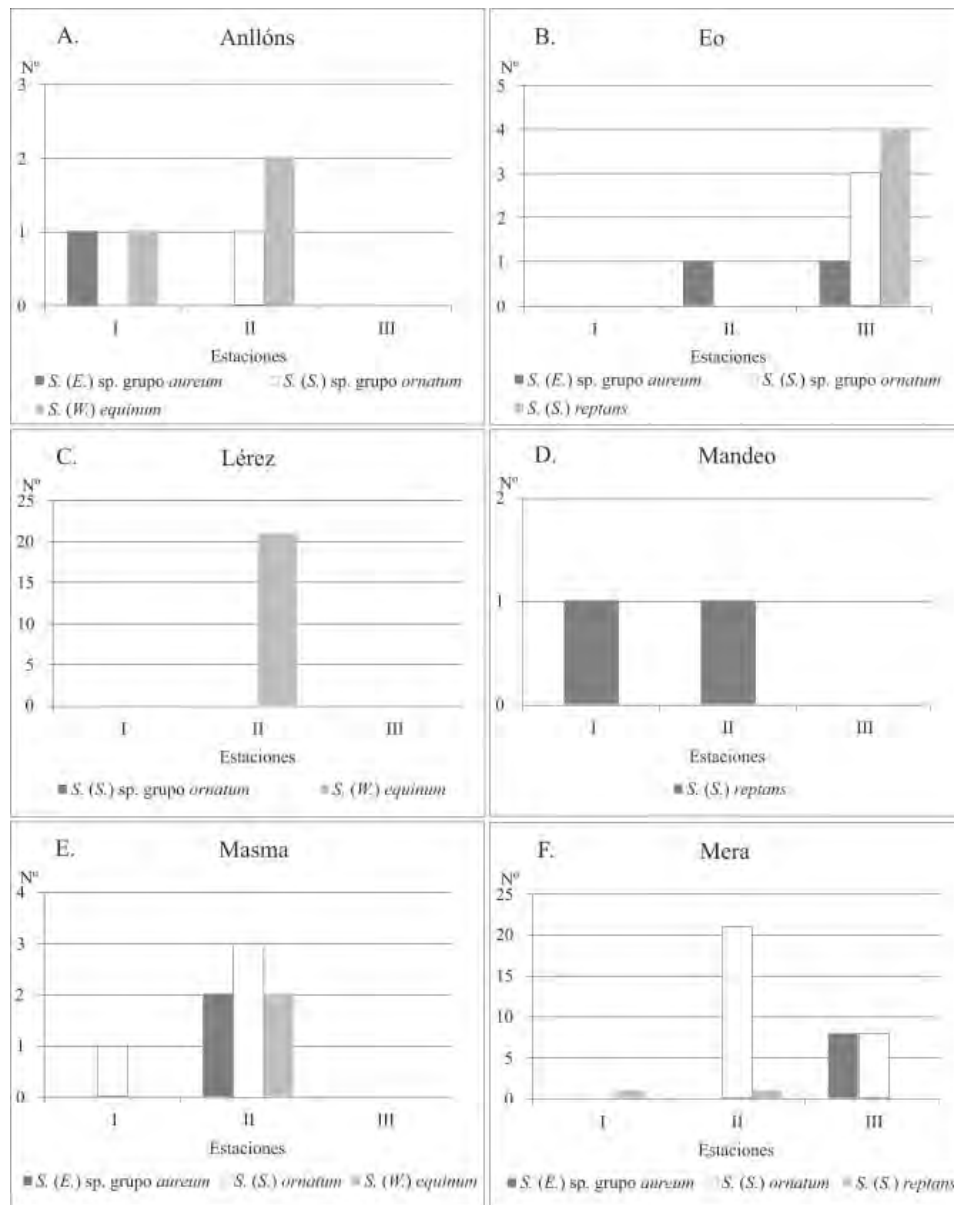


Fig. 2a. Composición específica a lo largo de cada sistema fluvial. Simúlidos presentes en los ríos: **A.** Anllóns; **B.** Eo; **C.** Lárez; **D.** Mandeo; **E.** Masma; **F.** Mera.

Fig. 2a. Specific composition along each river system. Simuliids present in the rivers: **A.** Anllóns; **B.** Eo; **C.** Lárez; **D.** Mandeo; **E.** Masma; **F.** Mera.

Soria y Zamora (RIVOSECCHI, 1963; BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975b; GONZÁLEZ, 1985; PUIG *et al.*, 1987; GONZÁLEZ, 1990, 1997; MARTÍ-

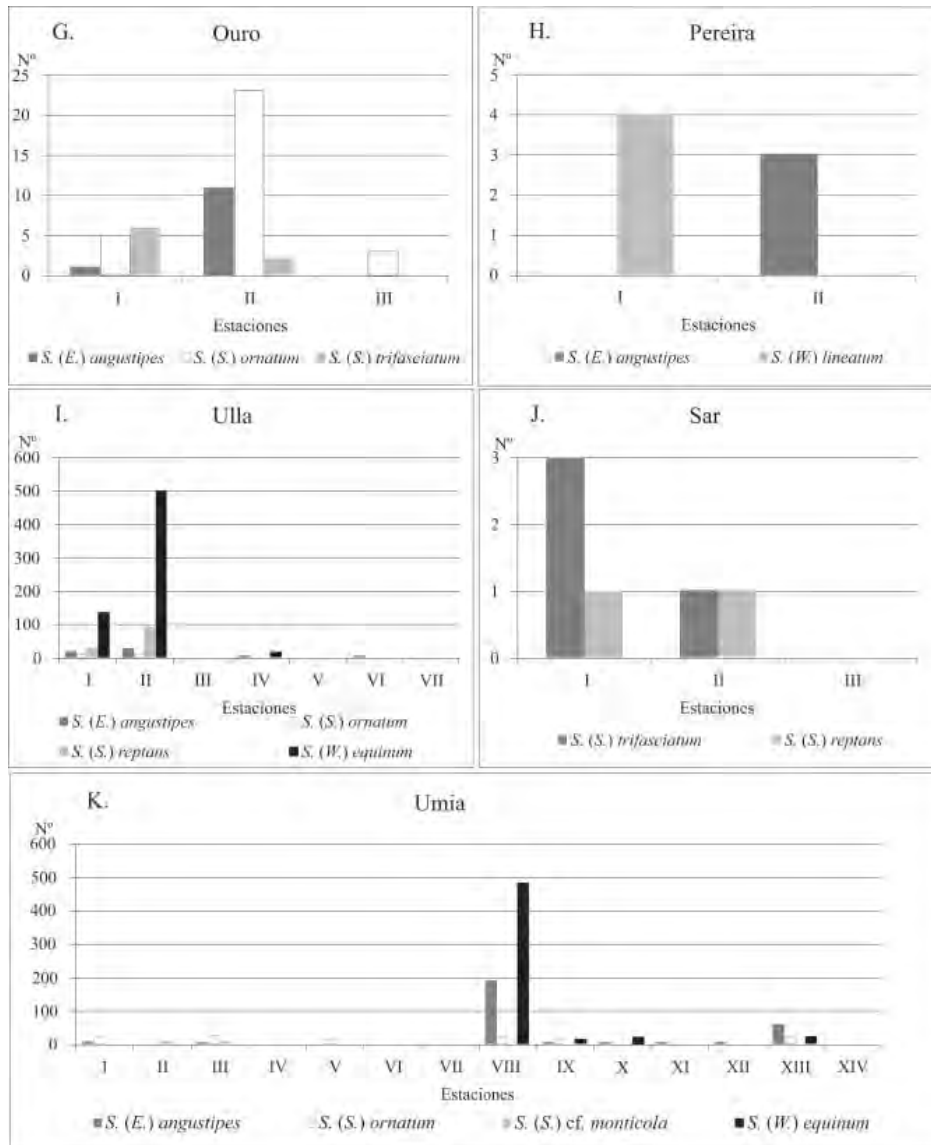


Fig. 2b. Composición específica a lo largo de cada sistema fluvial. Simúlidos presentes en los ríos: **G.** Ouro; **H.** Pereira; **I.** Ulla; **J.** Sar; **K.** Umia.

Fig. 2b. Specific composition along each river system. Simulidés present in the rivers: **G.** Ouro; **H.** Pereira; **I.** Ulla; **J.** Sar; **K.** Umia.

NEZ & PORTILLO, 1999; CROSSKEY & CROSSKEY, 2000; GONZÁLEZ *et al.*, 2002) y el Algarve en Portugal, (GRACIO, 1985). Nueva cita para Galicia (A Coruña, Lugo y Pontevedra).

Simulium (Simulium) sp. grupo ornatum

Es una especie indeterminada del grupo *ornatum*, la cual no se ha podido identificar a nivel más específico debido a la ausencia de pupas y adultos farados en las muestras recolectadas.

Material examinado: ANLLÓNS II: 1 larva. EO III: 3 larvas. LÉREZ II: 1 larva.

***Simulium (Simulium) ornatum* Meigen, 1818**

Material examinado: MASMA I: 1 pupa ♀. MASMA II: 2 larvas y 1 pupa ♂. MERA II: 16 larvas, 3 pupas ♂ y 2 pupas ♀. MERA III: 8 larvas. OURO I: 4 pupas ♂ y 1 pupa ♀. OURO II: 23 larvas. OURO III: 3 larvas. ULLA I: 5 larvas. ULLA II: 1 pupa ♂. UMIA I: 17 larvas. UMIA III: 2 larvas. UMIA V: 2 larvas. UMIA VIII: 2 larvas, 6 pupas ♂ y 5 pupas ♀. UMIA IX: 1 larva. UMIA XIII: 8 larvas, 1 pupa ♂ y 1 pupa ♀.

Distribución: Paleártica. Citada en las provincias de Asturias, Badajoz, Barcelona, Cáceres, Cádiz, Córdoba, Girona, Granada, Huelva, Huesca, Jaén, La Rioja, Lleida, Madrid, Málaga, Salamanca, Soria, Tarragona, Teruel, Valencia y Zamora (GRENIER & BERTRAND, 1954; BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975a; 1975b; STROBL, 1900, 1906; GONZÁLEZ, 1990; VINÇON & CLERGUE-GAZEAU, 1993; MARTÍNEZ & PORTILLO, 1999; CROSSKEY & CROSSKEY, 2000) y el Algarve en Portugal (GRACIO, 1985). Nueva cita para Galicia (Lugo, A Coruña y Pontevedra).

***Simulium (Simulium) trifasciatum* Curtis, 1839**

Material examinado: OURO I: 4 pupas ♂ y 2 pupas ♀. OURO II: 2 pupas ♀. SAR I: 38 larvas, 4 pupas ♂ y 1 pupa ♀. SAR II: 1 larva.

Distribución: Paleártica. Citada de Asturias, Badajoz, Barcelona, Cáceres, Girona, Lleida y Lugo (BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975a; GONZÁLEZ, 1990; MARTÍNEZ & PORTILLO, 1999). En Portugal se ha localizado en el Algarve (GRACIO, 1985). Nueva cita para la provincia de A Coruña.

***Simulium (Simulium) reptans* (Linnaeus, 1758)**

Material examinado: EO III: 4 larvas. MANDEO I: 1 larva. MANDEO II: 1 larva. MERA I: 1 larva. MERA II: 1 larva. ULLA I: 21 larvas, 3 pupas ♂ y 5

pupas ♀. ULLA II: 40 larvas, 18 pupas ♂ y 36 pupas ♀. ULLA IV: 1 pupa ♂ y 1 pupa ♀. SAR I: 1 larva. SAR II: 1 larva.

Distribución: Paleártica. Mencionada en Asturias, Girona, León, Lleida, Oviedo, Salamanca y Segovia (GRENIER & BERTRAND, 1954; PUIG, *et al.*, 1984; PUIG *et al.*, 1987; GONZÁLEZ, 1990, 1997; CROSSKEY & CROSSKEY, 2000; GONZÁLEZ *et al.*, 2002). Nueva cita para Galicia (A Coruña, Lugo y Pontevedra).

Simulium (Simulium) cf. monticola Friederichs, 1920

Las características observadas en las larvas se corresponden con las de la especie *S. monticola* si bien debido a la ausencia de pupas y adultos farados no se ha podido confirmar la identificación.

Material examinado: UMIA II: 1 larva. UMIA III: 1 larva.

Distribución: Paleártica. Mencionada en Asturias, Badajoz, Barcelona, Cáceres, Granada, Jaén, Lleida, Madrid, Orense, Santander y Teruel (GRENIER & BERTRAND, 1954; GRENIER & DORIER, 1959; CARLSSON, 1969; BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975a; GONZÁLEZ, 1990; VINÇON & CLERGUE-GAZEAU, 1993; GONZÁLEZ, 1997; MARTÍNEZ & PORTILLO, 1999; CROSSKEY & CROSSKEY, 2000; GONZÁLEZ *et al.*, 2002) y el Algarve en Portugal (GRACIO, 1985). Nueva cita para la provincia de Pontevedra.

Simulium (Wilhelmia) equinum (Linnaeus, 1758)

Material examinado: ANLLÓNS I: 1 larva ANLLÓNS II: 2 larvas. EO III: 21 larvas. LÉREZ II: 2 larvas. MASMA II: 2 larvas. ULLA I: 106 larvas, 11 pupas ♂ y 19 pupas ♀. ULLA II: 209 larvas, 142 pupas ♂ y 151 pupas ♀. ULLA III: 1 pupa ♂. ULLA IV: 3 larvas, 1 pupa ♂ y 3 pupas ♀. ULLA VI: 2 larvas. UMIA II: 2 larvas. UMIA VIII: 120 larvas, 147 pupas ♂ y 141 pupas ♀. UMIA IX: 4 larvas. UMIA X: 12 larvas. UMIA XIII: 4 larvas, 2 pupas ♂ y 4 pupas ♀.

Distribución: Paleártica. Citada en Albacete, Asturias, Badajoz, Barcelona, Burgos, Cáceres, Cuenca, Granada, Girona, Jaén, León, Lleida, Madrid, Málaga, Palencia, Salamanca, Segovia, Soria, Teruel, Valladolid y Zamora (GRENIER & BERTRAND, 1954; BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975a; GONZÁLEZ, 1990, 1997; MARTÍNEZ & PORTILLO, 1999; CROSSKEY & CROSSKEY, 2000; GONZÁLEZ *et al.*, 2002). En Portugal se ha locali-

zado en el Algarve (GRACIO, 1985). Nueva cita para Galicia (A Coruña, Lugo y Pontevedra).

Simulium (Wilhelmia) lineatum (Meigen, 1804)

Material examinado: PEREIRA I: 1 imago ♂ y 3 imagos ♀.

Distribución: Paleártica. Mencionada en Ávila, Badajoz, Burgos, Córdoba, Cuenca, Granada, Guadalajara, Huelva, Jaén, León, Madrid, Málaga, Palencia, Sevilla, Soria, Valladolid, Zamora y Zaragoza (GRENIER & BERTRAND, 1954; LUNA DE CARVALHO, 1963; CARLSSON, 1969; BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1972; BEAUCOURNU-SAGUEZ, 1975a; GONZÁLEZ *et al.*, 1987; GONZÁLEZ, 1990, 1997; MARTÍNEZ & PORTILLO, 1999; CROSSKEY & CROSSKEY, 2000; GALLARDO-MAYENCO & TOJA, 2002; GOZÁLEZ, 2002). Nueva cita para Galicia (A Coruña).

DISCUSIÓN

Ha sido posible identificar siete especies entre el material examinado, de las cuales cinco constituyen nuevas citas para Galicia: *S. (E.) angustipes*, *S. (S.) reptans*, *S. (S.) monticola*, *S. (W.) equinum* y *S. (W.) lineatum*.

Para la provincia de A Coruña son nuevas citas; *S. (S.) ornatum* en el río Mera, *S. (S.) trifasciatum* en el río Sar, *S. (S.) reptans* en los ríos Mandeo, Mera y Sar, *S. (W.) equinum* en el río Anllóns y *S. (W.) lineatum* en el río Pereira.

Para la provincia de Lugo son nuevas citas; *S. (E.) angustipes* en los ríos Ouro y Ulla, *S. (S.) ornatum* en los ríos Masma, Ouro y Ulla, *S. (S.) trifasciatum* en el río Ouro, *S. (S.) reptans* en los ríos Eo y Ulla y *S. (W.) equinum* en los ríos Eo y Masma y Ulla.

Para la provincia de Pontevedra son nuevas citas; *S. (E.) angustipes* en el río Ulla y Umia, *S. (S.) ornatum* en los ríos Ulla y Umia, *S. (S.) reptans* en el río Ulla, *S. (S.) monticola* en el río Umia y *S. (W.) equinum* en los ríos Lerez, Ulla y Umia.

Todas las especies capturadas son de reconocida distribución paleártica (GONZÁLEZ, 1990). La especie más abundante resultó ser *S. (W.) equinum* con un total de 1.112 individuos capturados (con una densidad de 27 individuos/m²). La segunda especie más abundante fue *S. (E.) angustipes* con 327 (8 indiv./m²) y la tercera *S. (W.) equinum* con 135 (3 indiv./m²).

AGRADECIMIENTOS

Tanto el material como las instalaciones para llevar a cabo este trabajo fueron cedidos por la Estación de Hidrobiología “Encoro do Con” (E.H.E.C.) de la Universidad de Santiago de Compostela.

BIBLIOGRAFÍA

- ADLER, P.H. & R.W. CROSSKEY, 2014. *World Blackflies (Diptera; Simuliidae); A Comprehensive Revision of the Taxonomic and Geographical Inventory*. 120 pp. <http://www.clemson.edu/cafls/biomia/pdfs/blackflyinventory.pdf> 24/03/2014).
- ADLER, P.H., D.C. CURRIE & D.M. WOOD, 2004. *The Black Flies (Simuliidae) of North America*. Cornell University Press, New York, U.S.A. 941 pp.
- ADLER, P.H. & J.W. MCCREADIE, 2009. Blackflies (Simuliidae). In MULLEN, G.R. & DURDEN L.A. (Eds.): *Medical and Veterinary Entomology*, 2: 189-206. Elsevier, San Diego, C.A.
- BEAUCOURNU-SAGUEZ, F. 1972. Capture de Simulies dans la moitié sud du Portugal. Premières captures en Europe de *Simulium segenti* Edwards 1923 et de *Simulium ruficorne* Macquart, 1838. *Anais da Escola Nacional de Saúde pública e de Medicina Tropical*, 6: 73-83.
- BEAUCOURNU-SAGUEZ, F., 1975a. Sur quelques Simulies (Diptera, Simuliidae) du Nord-Ouest de l'Espagne. *Annales Parasitologie Humaine et Comparée*, 50(1): 105-122.
- BEAUCOURNU-SAGUEZ, F., 1975b. Récoltes de Simulies (Diptera Simuliidae) dans le Sud-Est de l'Espagne. *Annales de la Société entomologique de France*, 11(1): 73-89.
- BELQAT, B. & M. DAKKI, 2004. Clés Analytiques des Simulies (Diptera) du Maroc., *Zoologica baettica*, 15: 77-137.
- CARLSSON, G., 1969. Some Simuliidae (Diptera) from Southern Spain. *Entomologiske Meddelelser*, 37: 202-206.
- CLERGUE-GAZEAU, M., 1991. Clés de détermination des Simulies (Diptera, Simuliidae) de Pyrénées. *Annales de Limnologie*, 27(3): 267-286.
- CROSSKEY, R.W. & M.E. CROSSKEY, 2000. An investigation of the blackly fauna of Andalusia, southern Spain (Diptera: Simuliidae). *Journal of Natural History*, 34: 895-951.
- DAVIES, L., 1968. A Key to the British Species of Simuliidae (Diptera) in the Larval, Pupal and Adult Stages. *Freshwater Biological Association Scientific Publication*, 24: 1-126.
- DAVIES, R.G., 1991. Introducción a la Entomología (Ed.) Mundi-Prensa (Madrid). 449 pp.
- GALLARDO-MAYENCO, A. & J. TOJA, 2002. Spatio-temporal Distribution of Simuliids (Diptera) and Associated Environmental Factors in two Mediterranean Basins of Southern Spain. *Limnetica*, 21(1-2): 47-57.
- GONZÁLEZ, G., 1985. Distribución de los Simuliidae (Diptera) en dos ríos de régimen mediterráneo afectados por la contaminación: Besós y Foix. *Boletín da Sociedade Portuguesa de Entomología*, 4(1): 187-196.
- GONZÁLEZ, G., 1990. *Sistemática y ecología de los Simuliidae (Diptera) de los ríos de Catalunya y de otras cuencas hidrográficas españolas*. Tesis de Licenciatura. Departamento de Ecología. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona. 451 pp.
- Boln. Asoc. esp. Ent.*, 38 (1-2): 157-172, 2014

- GONZÁLEZ, G., 1997. *Claves para la identificación de las larvas y pupas de los simúlidos (Diptera) de la Península Ibérica*. Claves para la identificación de la flora y fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica, *Asociación Española de Limnología*. Nº 6. 77 pp.
- GONZÁLEZ, G., M. GONZÁLEZ DEL TÁNAGO & D. GARCÍA DE JALÓN, 1987. *Los Simúlidos (Diptera) de los ríos Guadalhorce y Guadiaro (Málaga, SE de España)*. Actas IV Congreso español de Limnología. Sevilla: 233-242.
- GONZÁLEZ, G., R. CROSSKEY & M. BÁEZ 2002. Simuliidae. In CARLES-TOLRA HJORTH-ANDERSEN, M. (coordinador) (Ed.): *Catálogo de los Diptera de España, Portugal y Andorra (Insecta)*. *Monografías SEA*, 8: 75-77. Gorfi S.A. Zaragoza (España).
- GRACIO, A.J., 1985. The blackflies (Diptera: Simuliidae) of Portugal. I.- Systematic and geographical distribution on Algarve (Southern Portugal). *Revista Ibérica de Parasitología*, 45(1): 15-23.
- GRENIER, P. & H. BERTRAND, 1954. Simuliidae (Diptera, Nematocera) d'Espagne. *Annales de Parasitologie Humaine et Comparée*, 29(4): 447-459.
- GRENIER, P. & A. DORIER, 1959. Deux Simulies nouvelles *S. bertrandi* n.sp. et *S. carthusiense* n.sp. du groupe *Latipes*, récoltées en France et en Espagne. *Travaux de Laboratoire d'Hydrobiologie et de Pisciculture de l'Université de Grenoble*, 50/51: 205-223.
- JENSEN, F., 1997. Diptera Simuliidae, Blackflies. In NILSSON A. (Ed.): *Aquatic Insects of North Europe A Taxonomic Handbook*, 2: 209-241. Apollo Books. Stenstrup (Denmark).
- KELLOGG, V.L., 1901. Food of larvae of *Simulium* and *Blepharocera*. *Psyche*, 9: 166-167.
- LUNA DE CARVALHO, E., 1963. Contribuição para o estudo dos Simúlios de Portugal (Diptera, Simuliidae). *Memorias e Estudos do Museo Zoologico da Universidade de Coimbra*, 287: 5-11.
- MALMQVIST, B., 1994. Preimaginal simuliids (Diptera: Simuliidae) and their predators in a central scandinavian lake outlet stream. *Annales Zoologici Fennici*, 31: 245-255.
- MALMQVIST, B., R.S. WOTTON & Y. ZHANG, 1999. Diversity, distribution and larval habitats of North Swedish blackflies (Diptera: Simuliidae). *Freshwater Biology*, 42: 301-314.
- MARTÍNEZ, R.E. & M. PORTILLO, 1999. Faunistic and ecological study of Simuliids (Black-flies) (Diptera: Simuliidae) in a zone in southeast Spain. *Memoirs on Entomology, International*, 14: 605-623.
- MUTKOWSKI, R.A. & G.M. SMITH, 1929. The food of trout stream insects in Yellowstone National Park. *Roosevelt Wild Life Annals*, 2: 241-263.
- PHILLIPS, R.O., 1890. The transformation of *Simulium innoxium*, Willston. B.S. thesis. Cornell University, Ithaca, New York. 35 pp., 8 láminas.
- PUIG, M.A., G. GONZÁLEZ & L. RECASENS, 1987. Modelos de distribución de Plecópteros, Efemerópteros, Tricópteros y Simúlidos en el río Ter. *Limnetica*, 3: 125-132.
- PUIG, M.A., G. GONZÁLEZ & O. SORINANO, 1984. Introducción al estudio de las comunidades macrobentónicas de los ríos asturianos: Efemerópteros, Plecópteros, Tricópteros, Simúlidos y Quironómidos. *Limnetica*, 1: 187-196.
- RILEY, C.V., 1887. Buffalo gnats. In United States Department of Agriculture Report 1886 (Ed.): *Report of the entomologist*: 459-592. United States. Florida.
- RIVOSECCHI, L., 1963. Su due forme del gruppo latizonum. *Rivista di Parassitologia*. 4: 1-30.

- STROBL, G., 1900. Spanische Dipteren, X theil. Win. *Entomologische Zeitung*, 19(4-5): 92.
- STROBL, G., 1906. *Spanische Dipteren. II Beitrag*. Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural, 1905. Madrid: 271-422.
- TUCKER, E.S., 1918. Occurrences of black flies in Louisiana during recent years. *Transactions of the Kansas Academy of Science* 29: 65-75.
- VINÇON, G. & M. CLERGUE-GAZEAU, 1993. Les Simulies (Diptera Simuliidae) du Sud-Ouest de l'Europe; le crénal et l'épirhithral. *Annales de Limnologie*, 29(2): 157-169.
- WOTTON, R.S., 1980. Bacteria as food for blackfly larvae (Diptera-Simuliidae) in a lake outlet in Finland. *Annales Zoologici Fennici*, 17: 127-130.
- WOTTON, R.S., B. MALMQVIST, T. MUOTKA & K. LARSSON, 1998. Fecal pellets from a dense aggregation of suspension-feeders in a stream: an example of ecosystem engineering. *Limnology and Oceanography*, 43: 719-725.

Apéndice 1: Coordenadas y altitud de las estaciones de muestreo

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM	ALTITUD (m)
ANLLÓNS I (Co)	29T 509.518E 4.786.628N	16
ANLLÓNS II (Co)	29T 509.330E 4.786.494N	13
ANLLÓNS III (Co)	29T 509.122E 4.785.584N	10
EO I (Lu)	29T 647.456E 4.806.603N	63
EO II (Lu)	29T 652.115E 4.809.799N	32
EO III (Lu)	29T 653.769E 4.810.551N	14
LÉREZ I (Po)	29T 534.331E 4.699.456N	26
LÉREZ II (Po)	29T 533.761E 4.699.584N	20
LÉREZ III (Po)	29T 531.690E 4.700.058N	18
MANDEO I (Co)	29T 567.614E 4.790.678N	27
MANDEO II (Co)	29T 567.157E 4.791.306N	19
MANDEO III (Co)	29T 567.157 E 4.791.575N	14
MASMA I (Lu)	29T 639.384E 4.818.778N	21
MASMA II (Lu)	29T 639.203E 4.819.728N	12
MASMA III (Lu)	29T 639.224E 4.820.397N	6
MERA I (Lu)	29T 587.670E 4.829.809N	54

MERA II (Lu)	29T 588.003E 4.832.064N	40
MERA III (Lu)	29T 588.065E 4.834.293N	35
OURO I (Lu)	29T 632.516E 4.825.866N	42
OURO II (Lu)	29T 635.113E 4.827.033N	21
OURO III (Lu)	29T 636.347E 4.827.414N	12
PEREIRA I (Co)	29T 545.896E 4.782.334N	255
PEREIRA II (Co)	29T 545.847E 4.782.078N	230
ULLA I (Co)	29T 553.536E 4.742.944N	84
ULLA II (Po)	29T 554.281E 4.738.191N	69
ULLA III (Po)	29T 547.984E 4.734.519N	55
ULLA IV (Co)	29T 543.156E 4.732.596N	42
ULLA V (Po)	29T 536.962E 4.734.260N	28
ULLA VI (Co)	29T 533.360E 4.732.351N	20
ULLA VII (Co)	29T 530.229E 4.731.074N	9
UMIA I (Po)	29T 553.302E 4.720.881N	582
UMIA II (Po)	29T 548.848E 4.720.847N	428
UMIA III (Po)	29T 545.893E 4.719.807N	380
UMIA IV (Po)	29T 542.107E 4.718.843N	342
UMIA V (Po)	29T 540.876E 4.718.195N	333
UMIA VI (Po)	29T 536.815E 4.716.948N	180
UMIA VII (Po)	29T 535.643E 4.717.887N	142
UMIA VIII (Po)	29T 531.402E 4.717.454N	112
UMIA IX (Po)	29T 528.718E 4.716.580N	19
UMIA X (Po)	29T 526.459E 4.714.740N	16
UMIA XI (Po)	29T 524.189E 4.712.123N	12
UMIA XII (Po)	29T 522.325E 4.710.903N	10
UMIA XIII (Po)	29T 520.370E 4.709.262N	9

UMIA XIV (Po)	29T 518.555E 4.705.980N	1
SAR I (Co)	29T 528.666E 4.742.035N	40
SAR II (Co)	29T 528.385E 4.739.311N	24
SAR III (Co)	29T 527.713E 4.734.009N	7