

XI Congresso Ibérico de Entomologia

13 – 17 Setembro 2004
Funchal

Programa de Actividades
Resumos das Comunicações

Centro de Estudos da Macaronésia

Capa

Celso Caíres

Editor

Dora Aguin Pombo

Depósito Legal

211946/04

ISBN

972-98945-1-5

Impressão

Universidade da Madeira
Colégio dos Jesuítas
9000-081 Funchal

XI Congresso Ibérico de Entomologia

Comité Organizador

Presidente

Rúben Antunes Capela

Secretário

Dora Aguín Pombo

Tesoureiro

Samantha Hughes

Comissão organizadora

Ana Pontes
António Franquinho Aguiar
Énio Freitas
Iola Martins
Margarita Pita
Nélio Freitas
Ysabel Margarita Gonçalves

Anabela Arraiol
Élvio Nunes
Fábio Reis
João Faria
Marta Santa Ana
Sara Machado

Comité Científico

António José dos Santos Grácio
Artur Moniz Raposo Serrano
José Alberto Quartau
Miguel Angel Alonso Zarazaga
Rui Vieira da Silva
Vasco Garcia

António Vasques Mexia
Dora Aguín Pombo
Laura Monteiro Torres
Rúben Antunes Capela
Samantha Hughes

APRESENTAÇÃO

A Sociedade Portuguesa de Entomologia (SPEN) e a Asociación Española de Entomología (AeE) celebram bianualmente desde 1983 o Congresso Ibérico de Entomologia. No presente ano o XI Congresso Ibérico de Entomologia é acolhido pela cidade do Funchal, ficando a sua organização a cargo do Centro de Estudos da Macaronésia e da Universidade da Madeira. Embora os participantes deste congresso sejam maioritariamente portugueses e espanhóis, foi nossa intenção divulgá-lo internacionalmente por forma a que outros entomólogos interessados na fauna ibérica e macaronésica pudessem também assistir. A participação de investigadores oriundos de países como Chile, Argélia, Irão, Latvia, etc. vem demonstrar que existe interesse para além dos limites ibéricos.

A organização de um congresso representa um desafio importante para as instituições responsáveis pela sua organização, requerendo um grande esforço para levar a cabo um acontecimento deste tipo. Vários Sectores e Departamentos da Universidade colaboraram para que este evento fosse exequível. Um agradecimento especial ao Dr. Carlos Rebolo e aos funcionários do Sector de Comunicação e Informática pelo grande contributo e disponibilidade na elaboração do software utilizado. Queremos agradecer também o apoio das várias entidades patrocinadoras do congresso, sem as quais a sua realização não teria sido possível. Pelo seu importante envolvimento, agradecemos em particular à Secretaria Regional do Ambiente e dos Recursos Naturais, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Secretaria Regional dos Assuntos Sociais, Banif, Câmara Municipal do Funchal, Jornal da Madeira e Ricmade.

Apresentamos aqui o programa de actividades e os resumos das comunicações do congresso, assim como um CD com as cópias das comunicações em painel. Agradecemos a todos os entomólogos e alunos que com a sua presença tornam possível este evento e esperamos corresponder às suas expectativas.

A Comissão Organizadora

ÍNDICE

Programa Geral de Actividades	7
Conferências dos Oradores Convidados (CV).....	7
Segunda-feira, 13 de Setembro de 2004	8
Terça-feira, 14 de Setembro de 2004	9
Quarta-feira, 15 de Setembro de 2004	10
Quinta-feira, 16 de Setembro de 2004.....	10
Sexta-feira, 17 de Setembro de 2004	11
Resumos das Comunicações.....	13
Sistemática e Filogenia (S&F).....	14
Taxinomia e Faunística (T&F).....	28
Biogeografia e Ecologia Insular (B&EI).....	76
Biologia e Ecologia (B&E).....	88
Entomologia Aplicada (EA)	148
Outros Temas (OT)	210
Índice de Autores.....	219
Lista de Participantes.....	223

PROGRAMA GERAL DE ACTIVIDADES

As comunicações orais terão a duração máxima de 10 minutos, após os quais serão concedidos mais 5 minutos para perguntas dos assistentes. Os oradores convidados dispõem de 35 minutos para apresentação das suas conferências e 10 minutos para perguntas. Nas comunicações em Painel é exigida a presença de pelo menos um dos autores durante a sessão.

Conferências dos Oradores Convidados (CV)

¿Cómo saber quiénes nos acompañan en el viaje?

Nieto Nafria, J. M.
Universidad de León

Iniciativas mundiales, europeas e ibéricas sobre biodiversidad

Alonso-Zarazaga, M.A.
Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid

Diversidad, radiación y filogeografía en la entomofauna canaria

Oromí, P.
Universidad de La Laguna

Os artrópodes como modelo para estudo de padrões macroecológicos em ilhas oceânicas (Açores)

Borges, P.A.V.
Universidade dos Açores

El control de plagas en los modernos sistemas productivos

Viñuela, E.
Universidad Politécnica de Madrid

Thomas Vernon Wollaston (1822-1878) un entomólogo en la Macaronesia

Machado, A.
Universidad de La Laguna

Segunda-feira, 13 de Setembro de 2004

09:00-10:00 Registo e Entrega da Documentação

10:00-11:00 Sessão de Abertura

11:00-11:30 Pausa para Café

11:30-13:00 Comunicações Orais:
Sistemática e Filogenia

Moderadores:
Juan Manuel Nieto Nafria
José Luís Nieves Aldrey

13:00-15:00 Almoço

15:00-16:30 Comunicações Orais:
Sistemática e Filogenia

Moderadores:
Artur Raposo Moniz Serrano
Raimundo Outerelo Dominguez

16:30-17:00 Pausa para Café

17:00-18:00 Comunicações em Painel:
Sistemática e Filogenia
Taxinomia e Faunística
Biogeografia e Ecologia Insular
Outros Temas

19:30-22:00 Recepção de Boas-vindas

Terça-feira, 14 de Setembro de 2004

09:00-11:00 Comunicações Orais:
Taxinomia e Faunística

Moderadores:
Miguel Angel Alonso Zarazaga
Josefina Garrido González

11:00-11:30 Pausa para Café

11:30-13:00 Comunicações Orais:
Biogeografia e Ecologia Insular

Moderadores:
Pedro Oromí
Dora Aguin Pombo

13:00-15:00 Almoço

15:00-16:30 Comunicações Orais:
Biogeografia e Ecologia Insular
Outros Temas

Moderadores:
António Machado
José Alberto Quartau

16:30-17:00 Pausa para Café

17:00-18:00 Conferência e Exposição:
“Thomas Vernon Wollaston (1822-1878)”

18:00-20:00 Prova de Vinho Madeira

Quarta-feira, 15 de Setembro de 2004

08:30-18:30 Excursão de Campo

Quinta-feira, 16 de Setembro de 2004

09:00-11:00 Comunicações Orais:
Biologia e Ecologia

Moderadores:
Paulo Alexandre Vieira Borges
José Luís Viego Montesinos

11:00-11:30 Pausa para Café

11:30-13:00 Comunicações Orais:
Biologia e Ecologia

Moderadores:
José António Barrientos
Adolfo Cordero Rivera

13:00-15:00 Almoço

15:00-16:30 Comunicações Orais:
Biologia e Ecologia

Moderadores:
Samantha Jane Hughes
Eduardo Galante Patiño

16:30-17:00 Pausa para Café

17:00-18:00 Comunicações em Painel:
Biologia e Ecologia

18:00-19:00 Exposição de Fotografia e Vídeo:
“Fauna Cavernicola”

Sexta-feira, 17 de Setembro de 2004

09:00-11:00	Comunicações Orais: Entomologia Aplicada	Moderadores: Elisa Viñuela Francisco Ferragut Pérez
11:00-11:30	Pausa para Café	
11:30-13:00	Comunicações Orais: Entomologia Aplicada	Moderadores: Ruben Antunes Capela Carlos Alves Pires
13:00-15:00	Almoço	
15:00-16:00	Comunicações Orais: Entomologia Aplicada	Moderadores: Maria Jesús Verdú Laura Monteiro Torres
16:00-17:00	Pausa para Café e Comunicações em Painel: Entomologia Aplicada	
17:00-18:00	Assembleia da AeE e da SPEN	
18:00-18:30	Sessão de Encerramento	
20:00-24:00	Jantar de Gala	

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Sistemática e Filogenia (S&F)

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Sistemática e Filogenia (S&F)

Comunicações Orais

S&F	Comunicação	Pág.
CV	¿Cómo saber quiénes nos acompañan en el viaje? Nieto Nafria, J. M.	15
O1	Filogenia molecular de las especies europeas de Ormyridae (Hymenoptera, Chalcidoidea) Hernández-Nieves, M.; Zardoya, R.; Gayubo, S.F. & Nieves-Aldrey, J.L.	16
O2	Estado actual del conocimiento de la filogenia del complejo brentoide (Coleoptera, Curculionoidea) Alonso-Zaragoza, M.A.; Jiménez, Y. & Zardoya, R.	17
O3	Filogeografía del género <i>Cataglyphis</i> (Hymenoptera, Formicidae). Resultados preliminares Tinaut, A.; Knaden, M.; Cerdá, X.; Wehner, S. & Wehner, R.	18
O4	Avaliação da presença de <i>Reticulitermes</i> (Insecta, Isoptera) em Portugal Nobre, T.; Nunes, L. & Bignell, D.E.	19
O5	How many species of <i>Cyphopterus</i> (Hemiptera, Flatidae) occur on Madeira Archipelago? Machado, S.; Aquín-Pombo, D. & Virant-Doberlet, M.	20
O6	Utilização do gene mitocondrial ND4 na identificação de espécies do “complexo carnea” (Neuroptera, Chrysopidae) Rocha, F.; Lourenço, P.; Ventura, M.A.; Backeljau, T. & Thierry, D.	21
O7	Diferenciación de especies de mariposas del género <i>Cupido</i> (Lycaenidae) utilizando caracteres biológicos y biométricos Prieto, C.G. & Munguira, M.L.	22
O8	Morfología y biología del último estadio larval de los Toryminae (Hymenoptera, Chalcidoidea, Torymidae) parasitoides de agallas de cinípidos (Hymenoptera, Cynipidae) en plantas herbáceas y arbustos Gómez, J.F.; Hernández-Nieves, M. & Nieves Aldrey, J.L.	23
O9	Notas biológicas sobre <i>Iraella luteipes</i> (Thomson) (Hymenoptera, Cynipidae), incluyendo la descripción de su último estadio larval y de una nueva especie de torímido parasitoide Nieves-Aldrey, J.L.; Gómez, J.F. & Hernández-Nieves, M.	24

Comunicações em Painel

S&F	Comunicação	Pág.
P1	Descripción de la prepupa de <i>Stilbum cyanurum</i> (Förster) (Hymenoptera, Chrysididae) Tormos, J.; Asís, J.D. & Polidori, C.	25
P2	Descripción de las larvas maduras de <i>Eurytoma nodularis</i> y <i>E. heriadi</i> (Hymenoptera, Eurytomidae) Tormos, J.; Asís, J.D.; Gayubo, S.F. & Martín, M.A.	26

¿Cómo saber quiénes nos acompañan en el viaje?

Nieto Nafría, J.M.

Departamento de Biología Animal, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 281568, Fax (34) 987 291855, dbajnn@unileon.es

La capacidad cognoscitiva del hombre va ligada a su capacidad para dar un nombre a los objetos (seres incluidos) y a los conceptos, y también a su capacidad para asociar las características de cada objeto o concepto a un determinado nombre.

Cuando el número de objetos (o de conceptos) semejantes (en grado variable) aumenta, la capacidad cognoscitiva está ligada al establecimiento de clasificaciones, que disminuyan la inversión en memoria.

La transmisión del conocimiento de los objetos (y de los conceptos) en buena medida va a su vez ligada a la capacidad de transmitir cómo se establecen las ligaduras características-nombres y en su caso cómo se articulan, explican y reestructuran las clasificaciones.

El conocimiento de los seres vivos no es ajeno a esos postulados: saber quién es quién nos obliga a darle un nombre, el cual queda asociado a unas características observables (sean de forma o de cualquier otro tipo), a incardinarlo en una clasificación y en su caso a transmitir el qué y el porqué de la asociación y de la clasificación.

Saber quiénes (quién es cada quién) nos acompañan en nuestro viaje en la Tierra ha exigido del esfuerzo de generaciones e intuimos que varias otras van a ser necesarias para concluir la tarea.

A los "naturalistas" activos nos afecta que la próxima generación tenga más conocimientos que la nuestra y que se encuentre en la mejor situación para aumentar la herencia a legar a la siguiente. Nos afecta, pero no sólo a nosotros; grandes responsabilidades tienen también otros actores sociales.

¿Cuáles son nuestras posibilidades y nuestras responsabilidades como "naturalistas" de comienzos del XXI?, ¿cuáles las de otros actores sociales?, ¿de qué modo podríamos influir en ellos?; éstas y otras preguntas surgirán al hilo de la exposición.

Filogenia molecular de las especies europeas de Ormyridae (Hymenoptera, Chalcidoidea)

Hernández-Nieves, M.¹; Zardoya, R.²; Gayubo, S.F.¹ & Nieves-Aldrey, J.L.²

¹Area de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, 37071 Salamanca (España)

²Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España)

Mediante análisis molecular, por primera vez se reconstruyen las relaciones filogenéticas de especies de la familia Ormyridae (Chalcidoidea). El grupo interno analizado comprende 11 especies, incluyendo todas las más importantes representadas en Europa, además de una especie indeterminada de Sudáfrica parasitoide del cinípido *Rhoophilus loewi*. Dada la posición incierta de la familia Ormyridae dentro de los Chalcidoidea, en el análisis se han incluido cuatro grupos externos representantes de las tres familias de calcídidos "a priori" más cercanas filogenéticamente a los ormíridos: *Rivasia* y *Cecidostiba* (Pteromalidae); *Torymus* (Torymidae) y *Eurytoma* (Eurytomidae). El análisis molecular se ha basado en la secuenciación parcial de los genes del ADN mitocondrial, citocromo b y citocromo oxidasa, para un total de 1313 pares de bases. Los resultados preliminares de la búsqueda heurística con parsimonia y neighbour joining del gen citocromo b indican relaciones basales mal resueltas, con bajo soporte de bootstrap. El único grupo bien resuelto es el de las especies parasitoides en agallas de cinípidos sobre *Quercus*, que es claramente monofilético y cuyo posible grupo hermano puede ser la especie *O. rufimanus*. Otros agrupamientos de especies claramente relacionadas son: *O. gratiosus* - *O. papaveris* - *O. capsalis* y *O. rufimanus* - *O. orientales* - *O. destefanii*. La especie recientemente descrita, *O. cupreus*, asociada con agallas de euritómidos en *Ephedra*, está estrechamente relacionada con la especie aún no descrita de Sudáfrica y en menor medida con *O. wachtli*, mientras que *O. diffinis*, al igual que esta última ligada a plantas de la familia de las labiadas, ocupa la posición más basal del grupo y está mal resuelta. *O. pomaceus*, la especie más abundante, variable y polífaga de las asociadas a agallas de cinípidos en *Quercus*, parece estar integrada por al menos tres grupos distintos, claramente diferenciados en el análisis, que pudieran corresponder a especies distintas no previamente reconocidas por caracteres morfológicos.

Estado actual del conocimiento de la filogenia del complejo brentoide (Coleoptera, Curculionoidea)

Alonso-Zarazaga, M.A.; Jiménez, Y.¹ & Zardoya, R.

¹Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), c/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, zarazaga@mncn.csic.es; yjr@mncn.csic.es; rafaz@pinar2.csic.es

El complejo brentoide es un grupo de táxones que se creen intermedios evolutivamente entre los gorgojos “inferiores” (Nemonychidae a Attelabidae) y los “superiores” (Brachyceridae a Curculionidae). El complejo parece haber tenido su origen en Gondwana. La condición de los grupos incluidos es sujeto de disputa: Ithyceridae, Brentidae (+ Cyladinae), Eurhynchidae, Apionidae (+ Antliarhininae) y Nanophyidae. Carinae también se ha relacionado con este grupo. Si bien la mayoría de estos grupos parecen ser claramente monofiléticos desde el punto de vista morfológico, sus relaciones dentro del complejo (e incluso si éste es monofilético) no están claras. Los análisis actuales de la morfología y las secuencias de ADN son contradictorios. Wanat (2001) concluyó, tras un detallado análisis cladístico de caracteres morfológicos, que las familias Brentidae (incluyendo Cyladinae), Caridae, Nanophyidae, Eurhynchidae y Apionidae (incl. Antliarhininae) tenían un soporte alto. Los Ithyceridae se han colocado (Marvaldi & Morrone 2000) como subfamilia de Curculionidae. Oberprieler (2000) y Marvaldi (2002) excluyeron los Carinae de los Brentidae. Zimmerman (1993) relacionó los Nanophyidae con los más primitivos de los Curculionoidea “superiores” (sus Heteromorphi). Sin embargo, los datos moleculares preliminares, muy prometedores, de que se dispone actualmente relacionan Caridae con Nanophyidae como parte de este complejo. La filogenia interna de la diversa familia Apionidae es también tema de controversia.

Filogeografía del género *Cataglyphis* (Hymenoptera, Formicidae). Resultados preliminares

Tinaut, A.¹; Knaden, M.²; Cerdá, X.³; Wehner, S.² & Wehner, R.²

¹Departamento de Biología Animal y Ecología, Universidad de Granada, 18071 Granada (España)

²Department of Zoology, University of Zuerich, CH-8057 Zuerich (Suiza)

³Estación Biológica de Doñana, Sevilla (España)

El género *Cataglyphis* está integrado por 105 especies. Ocupa las áreas de mayor aridez situadas entre el paralelo 47 y borde sur del Sahara, en todo el área mediterránea, y se interna por Asia central hasta el desierto del Gobi y las estribaciones del Himalaya. Taxonómicamente se encuentra constituido por 9 grupos de especies, aparentemente monofiléticos y en general fáciles de discriminar. Sin embargo no es tan evidente la identificación de las especies incluidas en cada uno de los grupos, ni la relación filogenética existente entre ellos. Este proyecto se centra fundamentalmente en dos grupos de especies, el grupo "bicolor", distribuido por Africa, península Balcánica y Asia llegando hasta las estribaciones del Himalaya. El otro grupo escogido es el grupo "altisquamis", cuyas especies tienen una distribución claramente disyunta, a ambos lados del Mediterráneo. Además y para completar y mejorar los resultados, se han tenido en cuenta algunas especies pertenecientes a los otros grupos de especies. El análisis filogenético se ha hecho a partir de ADN mitocondrial (gen CO1) y ADN nuclear. Los objetivos son: 1) reconocer las relaciones filogenéticas y con ello la validez de las especies de cada uno de los dos grupos escogidos, 2) establecer las relaciones filogenéticas entre los diferentes grupos de especies y 3) reconstruir los procesos colonizadores y/o disruptivos que expliquen la distribución de las diferentes especies. Los resultados preliminares se discuten en la comunicación.

Avaliação da presença de *Reticulitermes* (Insecta, Isoptera) em Portugal

Nobre, T.^{1,2}; Nunes, L.¹ & Bignell, D.E.²

¹Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Núcleo de Estruturas de Madeira, Lisboa (Portugal), TI. (351) 218443298, Fax (351) 218443025, tanianobre@lnec.pt

²School of Biological Sciences, Queen Mary University of London, London (UK), t.nobre@qmul.ac.uk

A presença de térmitas subterrâneas é generalizada em Portugal continental, ocupando estes diferentes tipos de habitat. No entanto, a(s) espécie(s) efectivamente presente revestia-se ainda de alguma controvérsia. No passado, análises morfológicas sugeriam a presença de *R. lucifugus banyulensis* e de colónias híbridas de *R. lucifugus banyulensis* x *R. lucifugus grassei*. A presença de uma variação Norte-Sul nas populações de térmitas na Península Ibérica foi também sugerida e as populações referidas como exibindo uma grande variabilidade.

Deste modo, estabeleceu-se um transecto Norte-Sul com base nas quadrículas UTM 50x50km, tendo-se recolhido amostras de 44 locais. Entre os transectos possíveis seleccionou-se aquele que maximizava as variações dos parâmetros ecológicos considerados mais significativos, como a percentagem de litossolos, o grau de insolação e número de dias de chuva. O transecto seleccionado abrange ainda uma elevada variedade de temperaturas médias anuais, humidade relativa do ar e quantidade de precipitação.

Os espécimens recolhidos foram conservados em álcool a 90% e colocados a -20°C para posterior análise molecular de parte do locus COII. Todos os indivíduos amostrados apresentaram valores de homologia superiores a 97% com as sequências COII de *Reticulitermes grassei* disponíveis no GenBank pelo que se considerou que apenas esta espécie foi identificada ao longo de todo o transecto amostrado. Paralelamente demonstrou-se uma associação entre distâncias genéticas e geográficas, indiciando que a população de térmitas no transecto se tenha diferenciado *in situ* uma vez que justificaria o facto de populações geograficamente próximas também o sejam do ponto de vista genético.

How many species of *Cyphopterus* (Hemiptera: Flatidae) occur on Madeira Archipelago?

Machado, S.¹; Aguin-Pombo, D.^{1,2} & Virant-Doberlet, M.³

¹Department de Biology, University of Madeira, Campus da Penteada, 9000-390 Funchal, Madeira, (Portugal), aguin@uma.pt

²Centre for Macaronesian Studies (CEM), Campus da Penteada, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal)

³Department of Entomology, National Institute of Biology, Vecna pot 111, SI-1000 Ljubljana (Slovenia)

The genus *Cyphopterus* has undergone adaptative radiation in Macaronesian archipelagos and 85 of the species are endemic to the archipelagos of Madeira, Selvagens, Canary Islands and Cape Verde. Phylogenetical analysis suggests that there are two main unequally diverse lineages represented by 5 and 34 species. Surprisingly characters that are supposed to promote genetic divergence among populations are shared by most species of the less diverse lineage but not by those of the most diverse one. These characters are a limited flight capability due to the reduction or absence of hind wings and a large geographic distribution across more than one island and/or continental regions. The study of these differences among lineages of the same genus would be useful to understand why some groups undergo great rates of speciation on islands while there seem to be a great paucity in others. However, since few detailed studies have been done on this genus a simpler explanation could be the existence of cryptic unknown species within the less diverge lineage. To check this last hypothesis populations of two closely related species of the less diverse lineage, *C. fauveli* and *C. retusum*, occurring on several islands of Madeira archipelago were compared. Analysis of several morphological structures showed that these species are very similar. The main differences observed were in habitat, distribution and host plant associations. However, specimens sampled on *Globularia salicina* were difficult to assign. Male calling songs suggest that on this plant occur at least two species, one similar to *C. fauveli* from *Suaeda vera*. This study reveals that there is a large degree of morphological variation within and between populations from the same and different islands sampled on the same plant species. Despite of the large number of specimens studied, current data is insufficient to ascertain whether there is two morphologically very variable species or several cryptic species.

Utilização do gene mitocondrial ND4 na identificação de espécies do “complexo *carnea*” (Neuroptera, Chrysopidae)

Rocha, F.¹; Lourenço, P.¹; Ventura, M.A.¹; Backeljau, T.^{2,3} & Thierry, D.⁴

¹Departamento de Biologia e CIRN, Universidade dos Açores, Campus Universitário de Ponta Delgada, Rua Mãe de Deus 13-A, 9501-801 Ponta Delgada, São Miguel (Portugal), Tl. (351) 296650101/2, Fax (351) 296650100, frocha@linus.uac.pt; plourenco@notes.uac.pt; mateus@notes.uac.pt

²Royal Belgian Institute of Natural Sciences, Vautierstraat 29, B-1000 Brussels

³University of Antwerp, Groenenborgerlaan 171, B-2020 Antwerp (Belgium), Thierry.Backeljau@naturalsciences.be

⁴Departement des Sciences de la Vie, Institut des Recherches Fondamentales et Appliquées, Université Catholique de l'Ouest, F-4900 Angers (France), dominique.thierry@wanadoo.fr

Os insectos da família Chrysopidae são considerados importantes agentes de luta biológica, em particular as espécies do género *Chrysoperla*, devido ao seu comportamento polífago e ampla distribuição geográfica. Algumas destas espécies encontram-se agrupadas em complexos de espécies irmãs, de entre os quais se destaca o “complexo *carnea*” que se distribui pela região Paleártica. Uma vez que as suas larvas são predadoras específicas, e para uma maximização da sua utilização em luta biológica, é necessário a utilização de meios de diagnóstico para a sua distinção que sejam rápidos e eficazes. Devido ao facto deste complexo ser composto por espécies crípticas, e por isso difíceis de distinguir, têm sido levados a cabo estudos comportamentais, morfológicos e eco-fisiológicos que permitem a sua separação. Marcadores moleculares (DNA e aloenzimas) foram também testados mas com resultados poucos animadores.

Actualmente, a maneira mais eficaz de identificar os indivíduos deste grupo é através das canções de acasalamento. No entanto, este método implica a utilização de insectos vivos no estado adulto, para além de requerer aparelhos especializados. Técnicas de sequenciação de fragmentos de DNA (nuclear e/ou mitocondrial) têm sido aplicadas nos últimos anos, revelando-se eficazes, em entomologia, na separação de complexos de espécies irmãs.

O presente trabalho pretendeu associar a utilização de um marcador molecular à rápida identificação das espécies do “complexo *carnea*”. Os estudos realizados indicam que através de um fragmento, com cerca de 400 pb, do gene mitocondrial NADH desidrogenase subunidade IV (ND4), parece ser possível separar as espécies *Ch. carnea* s.s., *Ch. lucasina* e *Ch. mediterranea*.

Diferenciación de especies de mariposas del género *Cupido* (Lycaenidae) utilizando caracteres biológicos y biométricos.

Prieto, C.G. & Munguira, M.L.

Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, E-28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978282, Fax (34) 91 4978344, celia_garcia_prieto@yahoo.es

Cupido carswelli es un licénido descrito inicialmente en la Sierra de Espuña y que posteriormente se ha encontrado en otras sierras del sureste de la Península Ibérica, es muy parecido a *C. minimus*, y muy difícil detectar diferencias morfológicas constantes entre ellos. Hemos intentado verificar si un análisis más detallado de sus caracteres morfológicos y biológicos apoyan la separación de ambas especies. Los caracteres biológicos no muestran diferencias entre ambas ya que las características de los huevos son muy parecidas, así como su ciclo biológico.

El material empleado procede de la revisión de la Colección de Zoología de la Universidad Autónoma de Madrid y del Museo Nacional de Ciencias Naturales. Se han establecido 9 parámetros de medida en las genitalias que se han aplicado a las 100 muestras analizadas. Las medidas de las genitalias se han realizado con ayuda del programa Global Lab Image y el análisis de los datos se ha realizado con el paquete estadístico SPSS 12.0. y STATISTICA 5.5. Los individuos de las especies *C. osiris* y *C. lorquinii* se han empleado como referencia en el estudio, ya que se observa una separación nítida de estas especies con respecto al complejo *minimus-carswelli*.

Los resultados obtenidos tras realizar un test T de Student muestran que no existen diferencias significativas en las medidas tomadas de las genitalias de los individuos de *C. minimus* y *C. carswelli*. Cuando se compara el complejo *minimus-carswelli* con *C. osiris* y *C. lorquinii*, vemos que sí hay diferencias significativas en las medidas de las genitalias y que además en un análisis discriminante quedan perfectamente separadas. *C. carswelli* se consideraba una especie de distribución muy limitada, nuestros resultados ponen de manifiesto que no existe diferencia con *C. minimus* y por tanto como la distribución de ésta es mucho más amplia su conservación no sería prioritaria.

Morfología y biología del último estadio larval de los Toryminae (Hymenoptera, Chalcidoidea, Torymidae) parasitoides de agallas de cinípidos (Hymenoptera, Cynipidae) en plantas herbáceas y arbustos

Gómez, J.F.; Hernández-Nieves, M. & Nieves-Aldrey, J.L.

Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España)

Se presenta por primera vez la morfología comparada del último estadio larval de especies de *Toryminae parasitoides* de cinípidos gallícolas, pertenecientes a tres tribus de la subfamilia Toryminae (Chalcimerini, Microdontomerini y Torymidini), además de la especie *Glyphomerus stigma*, considerada *incerta sedis*. Los ejemplares estudiados pertenecen a agallas de cinípidos de plantas distintas de *Quercus* colectadas en diferentes localidades de España. Las larvas se observaron con microscopio electrónico de barrido (SEM) a bajo vacío, tomando imágenes en visión ventral del cuerpo completo, la cabeza, piezas bucales y mandíbulas. La descripción de la morfología externa de la subfamilia se hizo en comparación con larvas de especies de Ormyridae y Eurytomidae, también chalcidoideos parasitoides de cinípidos gallícolas. Un carácter diagnóstico que define la subfamilia es la presencia de abundante pilosidad en casi todo el cuerpo, con sedas tan largas como la longitud de un segmento corporal. La setación cefálica, posee un patrón característico y distinto de otros grupos de Chalcidoidea, formado por dos pares de setas en el vertex (un par medial y otro lateral), 3 pares de setas antenales (un par supra-antenal, otro infra-antenal y otro lateral). La especie *G. stigma* posee el patrón de setación característico de Toryminae pero las setas cefálicas no están tan desarrolladas como en Microdontomerini. Las piezas bucales son poco visibles y las mandíbulas están ocultas en visión ventral. El clípeo es recto en todas las tribus. El labro varía en función de cada tribu. En cuanto al resto de piezas bucales los esbozos de maxilas y labio están más desarrollados y son más visibles en alguna tribu que en otras. Las mandíbulas constan de un solo diente en todas las tribus. Para cada una de las especies estudiadas se comentan sus datos de biología: tipo de estrategia parasitoide, ciclo de vida, especificidad, especies hospedadoras y planta anfitriona.

Notas biológicas sobre *Iraella luteipes* (Thomson) (Hymenoptera, Cynipidae), incluyendo la descripción de su último estadio larval y de una nueva especie de torímido parasitoide

Nieves-Aldrey, J.L.; Gómez, J.F. & Hernández-Nieves, M.

Museo Nacional de Ciencias Naturales, c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España),
aldrey@mncn.csic.es

Iraella luteipes (Thomson) es una avispa gallícola de la tribu Aylacini (Hymenoptera, Cynipidae) que induce agallas crípticas en el interior de los tallos de la adormidera (*Papaver somniferum*, Papaveraceae). Se aportan nuevos datos sobre la biología de esta especie mal conocida, referidos a la fenología y comportamiento de puesta de las hembras. Por primera vez se describe el último estadio larval y se ilustra con imágenes de microscopio electrónico de barrido. La larva desarrollada de *Iraella luteipes* se caracteriza por un cuerpo muy alargado en el sentido longitudinal que le asemeja superficialmente a las larvas de las especies del complejo *Phanacis/Timaspis*. Sin embargo la característica abertura salival, con forma de hendidura vertical indica su afinidad filogenética con las restantes especies conocidas de aylacinos inductoras de agallas en especies de *Papaver*. Se aportan datos sobre sus especies parasitoides de las familias Pteromalidae y Torymidae incluyendo la descripción del adulto y de la larva de una nueva especie para la ciencia del género *Idiomacromerus* Crawford. Por último se comenta el uso potencial de *I. luteipes* como agente de control biológico de su planta hospedadora, un cultivo de gran importancia económica, sanitaria y farmacológica.

Descripción de la prepupa de *Stilbum cyanurum* (Förster) (Hymenoptera, Chrysididae)

Tormos, J.¹; Asís, J.D.¹ & Polidori, C.²

¹Unidad de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, 37071 Salamanca (España), Tl. (34) 923 294463, Fax (34) 923 294515, tormos@usal.es; asis@usal.es

²Sezione di Zoologia e Citologia, Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Milano, 20133 Milano (Italia), Tl. (39) 025031 4795, Fax (39) 02503 14781, cpolidori@virgilio.it

Se describe la prepupa de una especie de Chrysididae: *Stilbum cyanurum* (Förster). A partir del análisis de los caracteres con importancia para el establecimiento la filogenia de la familia (Tormos et al. 2001), se observa que la larva madura postdefecante de *Stilbum cyanurum* presenta los estados de carácter que definen a los últimos estados larvarios de: 1) grupo Bethylidae + Chrysididae: a) clípeo dos veces más ancho que alto, b) sutura clípeolabral recta, o muy débilmente escotada; 2) Chrysididae: a) labro con sensilas, b) peritreme bien diferenciado; 3) Chrysidinae: a) tegumento con setas; b) labro con 2 ó más setas, y 4) Chrysidini: a) segmentos abdominales divididos en dos anillos; b) cráneo con 5 ó más pares de setas.

El estado de carácter "papilas antenales con 4 sensilas en el ápice" representa la autapomorfía que define al género *Stilbum* Spinola, 1806. Por tanto, el estado de carácter "papilas antenales con tres sensilas en el ápice", utilizado por Tormos et al. (1998, 2001) para definir a la subfamilia Chrysidinae, no se puede mantener como definitorio de esta subfamilia. Otros estados de carácter que se pueden utilizar en la caracterización del género, son: 1) galeas bien desarrolladas. Estado de carácter compartido con el género *Chrysis* Linnaeus, 1761; 2) atrio desnudo. Estado de carácter compartido con los géneros: *Chrysis*, *Chrysura* Dahlbom and *Trichrysis* Lichtenstein, y 3) labio con el margen papiloso. Estado de carácter compartido con el género *Exochrysis* Bohart, 1966.

Descripción de las larvas maduras de *Eurytoma nodularis* y *E. heriadi* (Hymenoptera, Eurytomidae)

Tormos, J.; Asís, J.D.; Gayubo, S.F. & Martín, M.A.

Unidad de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, 37071 Salamanca (España), Tl. (34) 923 294463, tormos@usal.es

Se describen y discuten las estructuras morfológicas con valor filogenético del último estado larvario de dos especies de euritómidos: *E. nodularis* Boheman, 1836 y *E. heriadi* Zerova, 1984. Las larvas maduras de estas dos especies comparten, con las larvas del género previamente descritas, los siguientes estados de carácter: a) cuerpo con forma de barril, más ancho en su centro, b) cabeza hemisférica, con las setas hipostomales tan largas o más largas que la mitad de la anchura del labro, c) tegumento con filas de setas bien diferenciadas a lo largo de todo el cuerpo, y d) atrio espiracular largo. No obstante, los siguientes estados de carácter diferencian a estas larvas de la mayoría de las ya descritas: a) presencia, en el dorso y pleuras, de más de cuatro filas de setas, y b) mandíbulas simples, unidentadas. Adicionalmente, *E. nodularis* presenta las antenas situadas en la mitad basal del cráneo, y *E. heriadi* no presenta setas Fi.

Las larvas maduras de *E. nodularis* y *E. heriadi* se diferencian a partir de estados de carácter de la quetotaxia, espiráculos, y estructuras sensoriales del clipeo, labro y labio.

El estado de carácter más relevante mostrado por las larvas maduras de estas dos especies radica en las mandíbulas, que son simples, estado de carácter sólo compartido con *E. verticillata* (F., 1798).

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Taxinomia e Faunística (T&F)

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Taxinomia e Faunística (T&F)

Comunicações Orais

T&F	Comunicação	Pág.
CV	Iniciativas mundiales, europeas e ibéricas sobre biodiversidad Alonso-Zarazaga, M.A.	31
O1	Una década de exploración: biodiversidad cavernícola almeriense (1994-2004) Mayoral, J.G.; Barranco, P.; Ruiz-Portero, C.; Amate, J.; García-Pardo, J.; Piquer, M. & Ortega, D.	32
O2	Coccinellidae em <i>Olea europae</i> L. Rei, F.T.	33
O3	El género <i>Eucatops</i> en Ecuador (Coleoptera, Leiodidae) Salgado, J.M.	34
O4	Estudio faunístico de los Colémbolos (Hexapoda, Collembola) de bosques de <i>Quercus</i> de la comunidad de Madrid y su relación con distintas variables edáficas Luciáñez, M.J.	35
O5	Bibliografía entomológica de autores españoles (1758-2000) Martín Albaladejo, C.	36

Comunicações em Painel

T&F	Comunicação	Pág.
P1	Familias de arañas de la fauna ibérica. Sinopsis taxonómica (1/3; 2/3; 3/3) Barrientos, J.A.	37
P2	Fauna de Chrysomelidae (Coleoptera) de las Islas Baleares Sacarés, A. & Petitpierre, E.	38
P3	Palpígrados de la Península Ibérica y Baleares (Arachnida, Palpigradi, Microthelyphonida) Barranco, P. & Mayoral, J.G.	39
P4	Una nueva especie de <i>Eukoeneria</i> de Marruecos (Arachnida, Microthelyphonida, Palpigradi) Barranco, P. & Mayoral, J.G.	40
P5	Ginopigios de gríllidos ibéricos (Orthoptera, Grillidae) Barranco, P.	41
P6	Descripción de una nueva especie de <i>Cyrtaspis</i> de España (Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae) Barranco, P.	42
P7	Esfeciformes (Apoidea: Spheciformes) dos Parques Naturais do Douro Internacional, Serras de Aire e Candeeiros e Reserva Natural do Paúl do Boquilobo Oliveira, N.G.; Gayubo, S.F. & Serrano, A.R.M.	43

P8	Atlas de distribución de los Papilionoideos y Hesperioideos (Lepidoptera) ibéricos y baleares Romo, H.; Martín, J.; Munguira, M.L.; García-Barros, E.; Maravalhas, E.S. & García-Pereira, P.	44
P9	Estado actual del conocimiento de la subfamilia Lathridiinae (Coleoptera, Cucujoidea) en la Península Ibérica y Baleares López, M.J.; Mariño, P. & Otero, J.C.	45
P10	El género <i>Cryptophagus</i> Herbst, 1792 (Coleoptera, Cryptophagidae) en la Península Ibérica e Islas Baleares, III Otero, J.C.; Mariño, P. & López, M.J.	46
P11	Desarrollo de la actividad tripsina en los estadios ninfales de <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae) Mayoral, J.G.; Alarcón, J.; Martínez, T.F. & Barranco, P.	47
P12	Primera deutoninfa conocida del género <i>Abalakeus</i> Southcott, 1994 (Acari, Actinedida, Erythraeidae) Mayoral, J.G. & Barranco, P.	48
P13	La fauna de plecópteros (Insecta, Plecoptera) de Europa: distribución y estado de conservación Fochetti, R. & Tierno de Figueroa, J.M.	49
P14	Revisión de las características de los huevos de los Chloroperlidae (Plecoptera) de Europa, con la descripción del huevo de <i>Siphonoperla baetica</i> (Aubert, 1956) Tierno de Figueroa, J.M. & C. Marfil-Daza	50
P15	El género <i>Brachyderes</i> Schönherr (Coleoptera, Curculionoidea) en el Parque Nacional de Cabañeros y su área de influencia Gómez, A. & Gurrea, P.	51
P16	<i>Atheta (Xenota) mucronata</i> (Kraatz, 1859), especie insólita tropical-subtropical nueva en el levante Ibérico (Coleoptera, Staphylinidae) Outerelo R.; Gamarra P. & Urbaneja A.	52
P17	Distribución de Coleópteros, Heterópteros y Odonatos en las Gándaras de Budiño (Red Natura 2000) (Galicia, NO España) Alonso, A.; Garrido J. & Gayoso A.	53
P18	Evaluación de la comunidad de coleópteros acuáticos (Adephaga y Polyphaga) en dos cuencas hidrográficas del noroeste de España Benetti, C.J.; Fernández-Díaz, M.; Garrido, J. & Alonso, A.	54
P19	Evaluación de la comunidad de la familia Athericidae Stuckenber, 1973 (Insecta, Díptera) en ríos de Galicia (N.O. España) afectados por minicentrales hidroeléctricas González, A.; Pérez-Bilbao, A.; Rodríguez-Guntín, I.; Alonso, A. & Garrido, J.	55
P20	Importancia del sustrato en la distribución de los Simuliidae del río Avia (Orense, NO España) Alonso, A.; Garrido, J. & Belqat, B.	56
P21	Estudo preliminar dos Coleoptera epígeos do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, com realce para a familia Carabidae (Coleoptera, Carabidae) Silva, I.; Oliveira, N.G.; Cardoso, P. & Serrano, A.R.M.	57
P22	Estudo da fauna de Aranhas (Arachnida, Araneae) do Parque Natural da Serra da Estrela Sousa, P.R. & Grosso-Silva, J.M.	58
P23	A fauna de Grilos (Insecta, Orthoptera, Grylloidea) do Parque Natural da Serra da Estrela Grosso-Silva, J.M. & Ferreira, S.	59
P24	Inventário e distribuição da fauna de várias famílias de Hemípteros (Insecta, Hemiptera) no Parque Natural da Serra da Estrela Grosso-Silva, J.M.	60

P25	Orquídeas indígenas madeirenses hospedeiros de afídeos (Homoptera, Aphidoidea) Pita, M.T.; Fernandes, F.M. & Ilharco, F.A.	61
P26	Novas citações de sirfídeos para a Deserta Grande, arquipélago da Madeira (Diptera, Syrphidae) Pita, M.T.; Silva, I. & Gomes, A.	62
P27	Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) endógeos de Portugal: o género <i>Geocharis</i> Ehlers, 1883 na Província do Algarve, elenco faunístico, distribuição e apresentação de duas espécies novas Serrano, A.R.M. & Aguiar, C.A.S.	63
P28	Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) endógeos de Portugal: o Grupo <i>silvanoides</i> do género <i>Typhlocharis</i> Dieck, 1869 e apresentação de duas espécies novas Serrano, A.R.M. & Aguiar, C.A.S.	64
P29	Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) endógeos de Portugal: registo pela primeira vez dos Grupos <i>gomezi</i> e <i>diecki</i> do género <i>Typhlocharis</i> Dieck, 1869 e apresentação de quatro espécies novas Serrano, A.R.M. & Aguiar, C.A.S.	65
P30	Coleópteros e Lepidópteros do Parque Nacional da Peneda-Gerês constantes nos Anexos da Directiva 92/43/CEE Soares-Vieira, P.	66
P31	Cinipídeos dos Parques Naturais do Douro Internacional, Serras de Aire e Candeeiros e Reserva Natural do Paúl do Boquilobo (Portugal) Santos, A.M.C.; Oliveira, N.G.; Nieves-Aldrey, J.L. & Serrano, A.R.M.	67
P32	Conocimiento actual del género <i>Ecyonurus</i> (Ephemeroptera, Heptageniidae) en la Península Ibérica Alba-Tecedor, J. & Derka, T.	68
P33	Diversidad de Odonatos en los humedales rehabilitados de Salburua (Vitoria, España) Vega, F.J.; García-Criado, F.; Miguélez, D. & Valladares, L.F.	69
P34	<i>Protapanteles (Rasivalva) pyrenaica</i> n. sp. de la Península Ibérica Oltra Moscardó, M.T.; Benavent-Corai, J. & Moreno Marí, J.	70
P35	Quatro novas espécies de Tingídeos (Heteroptera, Tingidae) para a Fauna de Portugal Rodrigues, J.C.; Boieiro, M. & Duarte-Rodrigues, P.	71
P36	Mediterranean elements in ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) fauna of Latvia Barševskis, A.	72
P37	Ground beetles of genus <i>Notiophilus</i> Dumeril (Coleoptera, Carabidae) in North Africa and Macaronesia Barševskis, A. & Valainis, U.	73
P38	Puesta al día de la Fauna Ibero-balear de la tribu Aphidini (Hemiptera Aphididae) García Prieto, F.; Pérez Hidalgo, N.; Mier Durante, M.P. & Nieto Nafria, J.M.	74

Iniciativas mundiales, europeas e ibéricas sobre Biodiversidad

Alonso-Zarazaga, M.A.

Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), C/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, zarazaga@mncn.csic.es

La pérdida de la biodiversidad en todos los rincones del planeta es una realidad a la cual hemos de poner freno en diversos frentes, si no queremos perder un patrimonio irremplazable. Para ello se han creado numerosas iniciativas mundiales (públicas y privadas) que intentan establecer, en primer lugar, en cuánto se puede calcular esa biodiversidad (en número de especies y en riqueza faunística) y, en un segundo plano, cómo se puede favorecer su conservación y conocimiento o, de manera resumida, un manejo integral.

Se revisan algunas de estas iniciativas tanto a nivel internacional (GTI, GBIF, Species 2000), como europeo (ERMS, Fauna Europaea, ENBI) e ibérico (Fauna Ibérica, etc.).

Una década de exploración: biodiversidad cavernícola almeriense (1994-2004)

Mayoral, J.G.; Barranco, P.; Ruiz-Portero, C.; Amate, J.;
García-Pardo, J.; Piquer, M. & Ortega, D.

Departamento Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España),
mayoral@ual.es

Desde 1994 se han desarrollado tres proyectos financiados para el estudio de la forma cavernícola almeriense: dos se han desarrollado en la Sierra de Gádor (1.994 financiado por el Instituto de Estudios Almerienses de la Diputación de Almería y en 2.000 por la Federación Andaluza de Espeleología); y otro en el Karst en Yeso de Sorbas (2.000-2.001 CICYT-FEDER, 1FD97-1577). En la actualidad se está realizando otro proyecto en la Sierra de Gádor financiado por el Ayuntamiento de Berja (Almería).

El resultado del trabajo realizado durante esta década ha permitido la prospección de 15 cavidades mediante muestreos sistemáticos (al menos estacionalmente durante un año) y otras 22 mediante muestreos esporádicos. Después del estudio de las muestras por los especialistas, el censo de especies localizadas en las cavidades almerienses asciende a 229, de las cuales 27 han constituido nuevos taxones para la Ciencia.

Cabe destacar el orden Palpígrados, que nunca se había citado en Andalucía y del cual se ha descrito una nueva especie y otros ejemplares que están en proceso de estudio. El grupo que mayor número de taxones nuevos ha arrojado es el de los Pseudoescorpiones con 5 especies y un género nuevo, seguido de las Arañas con 4 especies; si bien de este grupo están en proceso de descripción otras tantas. En cuanto a los Insectos el orden de los Coleópteros ha ofrecido 3 nuevas especies, pertenecientes a la familia Carábidos (donde también se ha descrito una nueva subfamilia), si bien están en proceso de descripción otras 7 que se reparten: 2 de la familia Pseláfidos, 2 Estafilínidos y 2 Curculiónidos y otro carábido. Además se ha descrito un Dipluro y un Ortóptero y están en proceso de descripción al menos otras cinco especies pertenecientes a diferentes órdenes.

Coccinellidae em *Olea europae* L.

Rei, F.T.

Departamento de Sanidade Animal e Vegetal, Universidade de Évora, 7000 Évora (Portugal), TI.
(351) 266 760840, Fax (351) 266 760824, frei@uevora.pt

Com o objectivo de contribuir para o estudo da entomofauna auxiliar associada a *Olea europaea* L., realizaram-se batidas em copas de oliveiras presentes nos concelhos de Aviz e de Portel, durante 1999, 2000 e 2003, para captura de artrópodes. De entre as 20 famílias da ordem Coleoptera identificadas, constatou-se ser a família Coccinellidae uma das mais numerosas, com cerca de 27% das capturas a pertencerem a esta família. Foram identificadas doze espécies, incluídas nesta família, nomeadamente *Scymnus (Pullus) mediterraneus* Leblokoff-Khnzor, *S. (Pullus) Subvillosus* Goeze, *S. (Scymnus) interruptus* Goeze, *S. (Sc.) Apetzi* Mulsant, *Rhyzobius litura* Fab., *R. Chrysomeloides* Herbst, *R. (=Lindorus) lophanthae* Blaisdell, *Chilocorus bipustulatus* L., *Platynaspis luteorubra* Goeze, *Exochomus quadripustulatus* L., *Oenopia conglobata* L., e *Stethorus punctillum* Weise. Todavia, *S. mediterraneus* teve uma presença dominante, pois 78.5% das capturas de Coccinellidae foram devidas apenas a esta espécie. A captura conjunta das espécies *R. litura* e *R. chrysomeloides* foi também significativa, correspondendo a 8.8% das capturas totais da família Coccinellidae. As restantes espécies identificadas tiveram uma presença reduzida, quase pontual, como sucedeu com *E. quadripustulatus*. Ao longo dos nove meses de pesquisa anual, verificou-se que *S. mediterraneus* tinha uma presença dominante nos oliveiros, de Julho a Novembro, com especial incidência durante os meses de Setembro e Outubro. Relativamente às espécies *R. litura* e *R. chrysomeloides*, a sua captura nas copas foi repartida, essencialmente, durante Junho e Julho e durante a primeira quinzena do mês de Novembro.

El género *Eucatops* en Ecuador (Coleoptera, Leiodidae)

Salgado, J.M.

Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de León, 24071 León (España), dbajsc@unileon.es

El género *Eucatops* fue establecido por Portevin, 1903. Las dos primeras especies conocidas de ese género en Ecuador fueron descritas por Salgado (2003), *Eucatops (Eucatops) incognitus* y *E. (Sphaerocatops) granuliformis*. Hasta ese momento sólo se conocían 12 especies todas localizadas en la región Neotropical, 4 en Brasil, 2 en Argentina, 2 en Bolivia, 2 en Perú y 2 que comparten su distribución con Bolivia y Perú.

A partir de 2003 y gracias a la entrega de numerosos ejemplares del género *Eucatops*, los cuales fueron cedidos para su estudio por el Dr. S.B. Peck (Dpto. de Biología, Universidad de Carleton, Ottawa, Canadá), se han podido describir el nuevo subgénero *Napocatops* y siete nuevos taxones: *Eucatops (Napocatops) giganteus*, *E. (Eucatops) crassicornis*, *E. (E.) curtus*, *E. (E.) equatorianum*, *E. (E.) pecki*, *E. (E.) spiralis* y *E. (E.) curvipes dilatatus*; además se amplía la distribución de *E. (E.) obtusus* Gnaspini, 1994, sólo conocida de Brasil.

Todo este estudio taxonómico se ha basado en diversos caracteres morfológicos externos y en las genitalias masculina y femenina. Características que serán discutidas en la exposición.

Estudio faunístico de los Colémbolos (Hexapoda, Collembola) de bosques de *Quercus* de la comunidad de Madrid y su relación con distintas variables edáficas

Luciáñez, M.J.

Departamento de Biología (Zoología). Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978283, Fax (34) 91 4978344, mjose.lucianez@uam.es

En el presente estudio se muestra una relación de las especies de Colémbolos encontradas en distintos bosques de *Quercus* de la Comunidad de Madrid. Las localidades muestreadas corresponden con bosques de *Quercus pyrenaica* en Rascafría y Cenicientos, al norte y oeste de la provincia de Madrid respectivamente; y suelos de *Q. coccifera* y *Q. ilex*, muestreados ambos en dos localidades de situación sureste: Loeches y Pioz.

Las variables edáficas analizadas son el pH, la temperatura y la humedad del suelo. Se observa la existencia de especies indicadoras de bosques de *Quercus*, así como la presencia significativa de algunas especies de Colémbolos, caracterizando los bosques de las distintas especies del género. Resulta también interesante la correlación entre las especies y los factores edáficos estudiados.

Bibliografía entomológica de autores españoles (1758-2000)

Martín Albaladejo, C.

Museo Nacional de Ciencias Naturales, c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España),
Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, carolina.martin@mncn.csic.es

La búsqueda de bibliografía, tarea necesaria en todo trabajo de investigación, suele ser una labor ardua, y con frecuencia desalentadora, debido fundamentalmente a la dispersión de las fuentes de información y en muchas ocasiones a los graves problemas de acceso a las mismas. Actualmente existen bases bibliográficas informatizadas sobre Zoología creadas para facilitar esta tarea, aunque suelen restringirse a las publicaciones de los últimos años. Con ese mismo objetivo, publicamos hace años una recopilación de bibliografía entomológica con las obras de autores españoles aparecidas desde 1758 a 1990 (Martín Albaladejo, 1994). Esta base, editada en forma de libro, aunque útil, no deja de tener los inconvenientes propios de este formato de publicación. Gracias a un proyecto de investigación, financiado por el desaparecido Ministerio de Ciencia y Tecnología, tuvimos la oportunidad de desarrollar la base de datos original, ampliándola diez años más y editándola en formato electrónico.

En este trabajo presentamos la obra *Bibliografía entomológica de autores españoles (1758-2000)* que se publicará en un CD-ROM interactivo. Esta recopilación bibliográfica cuenta con casi 16.000 obras sobre insectos publicadas por unos 3.000 autores españoles entre los años 1758 a 2000. El programa informático elegido permite efectuar búsquedas por diferentes conceptos, acceder a la información a través de índices y recuperar los datos en formato electrónico o imprimirlos directamente; también se ofrece información editorial de más de 1.000 revistas. Por otra parte, la inclusión de unas 400 fotografías de autores y datos biográficos de unos 130 entomólogos fallecidos esperamos sea un pequeño reconocimiento a los investigadores españoles que tanto han hecho por ampliar el conocimiento del mundo de los insectos.

Familias de arañas de la fauna ibérica. Sinopsis taxonómica (1/3; 2/3; 3/3)

Barrientos, J.A.

Unidad de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona (España), Tl. (34) 93 5811318, Fax (34) 93 5811321, joseantonio.barrientos@uab.es

(Serie de tres posters: 1/3, 2/3 y 3/3)

En esta serie de tres posters se recogen de manera gráfica y sinóptica unas claves de identificación de las arañas ibéricas, que alcanzan la categoría de Familia.

Las 53 familias presentes se agrupan en bloques de utilidad taxonómica:

- El primer poster incluye el suborden Theraphosomorpha (con seis familias representadas) y parte del suborden Araneomorpha: los bloques tradicionalmente denominados “cribelados” (ocho familias) y “haploginos” (ocho familias).
- El segundo, ya dentro de las arañas araneomorfas, acribeladas y enteleginas, se dedica a las arañas dotadas de tres uñas tarsales (trionycha) que comprende diecisiete familias; y finalmente
- El tercero, en el mismo contexto, se dedica a las arañas con dos uñas tarsales (dionycha), donde se diferencian catorce familias.

Las claves se centran en la categoría de Familia y eluden, por razones obvias, la alusión a las lógicas excepciones de géneros y especies que no cumplen las caracterizaciones estándar. No obstante, creemos que constituyen, por su sencillez y la inmediatez del apoyo gráfico, un elemento adecuado para la introducción taxonómica a la diversidad del grupo.

El trabajo presentado constituye una adaptación, gráfica y simplificada, de unas claves publicadas anteriormente (Barrientos, 1988) y convenientemente actualizadas; utiliza un lenguaje sencillo y abreviado que requiere unos conocimientos mínimos de la organización y morfología general externa de las arañas.

Fauna de Chrysomelidae (Coleoptera) de las Islas Baleares

Sacarés, A.^{1,2} & Petitpierre, E.¹

¹Lab. de Genética, Departament de Biologia, Universitat de les Illes Balears, 07122 Palma de Mallorca (España), Tl (34) 971 173151, dbaepv@clust.uib.es

²Museu Balear de Ciències Naturals, Apartat 55, 07100 Sóller, Illes Balears, (España), Tl. (34) 971634064, Fax (34) 971 638249, aineta@teleline.es

Se presenta una lista de los Chrysomelidae de las Baleares. En la presente actualización se citan por vez primera 16 especies en la isla de Menorca y se confirma la existencia de *Donacia vulgaris* y *Pachnephorus bistriatus* de cuya presencia se dudaba después de varios años sin recolectarlas.

De Ibiza citamos cuatro especies y de Formentera ocho hasta ahora inéditas para estas dos islas.

En cuanto a Mallorca confirmamos la cita de *Cryptocephalus mullerianus* y de *Cassida haemisphaerica* así como hemos colectado dos nuevas especies de *Longitarsus* que a su vez no eran conocidas para las Islas Baleares.

En el catálogo de la fauna balear destacan las cuatro especies endémicas: *Cryptocephalus majoricensis*, *Cryptocephalus tramuntanae*, *Timarcha balearica* y *Cyrtonus majoricensis*.

Se compara la relación entre la superficie de las islas y el número de especies de crisomélidos presentes, además de constatar como ha mejorado dicha relación respecto de la que se hizo en el año 1996.

Se realiza una comparación de la fauna de crisomélidos de las islas Baleares con las de Cataluña y de Cerdeña para establecer su grado de semejanza.

Por último, estos datos biogeográficos se discuten con mayor detalle para tratar de explicar las características básicas de la fauna balear.

Palpígrados de la Península Ibérica y Baleares (Arachnida, Palpigradi, Microthelyphonida)

Barranco, P. & Mayoral, J.G.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España),
pbvega@ual.es

El conocimiento de los palpígrados en la Península Ibérica y Baleares es muy escaso, y hasta el siglo XX se reduce a cuatro especies con un total de nueve ejemplares: *Eukoenenia hispanica* (Peyerimhoff, 1908) con un único macho conocido, *Eukoenenia draco* (Peyerimhoff, 1906) con una única hembra conocida, *E. draco zariquieyi* (Condé, 1951) con una hembra y un inmaduro y *Eukoenenia mirabilis* (Grassi & Calandruccio, 1885) con 4 hembras de Oporto y un inmaduro de Mallorca (Condé, 1984). Recientemente se ha descrito *Eukoenenia gadorensis* Mayoral y Barranco, 2002 a partir de seis ejemplares.

El avance en el estudio de la fauna intersticial y cavernícola, ha posibilitado que diversos autores hayan capturado material de este enigmático grupo en diferentes localidades de la Península Ibérica. Aquí se exponen los resultados del estudio de 19 ejemplares del género *Eukoenenia* procedentes de Almería (dos ejemplares cavernícolas), Castellón (dos ejemplares endógeos), Madrid (dos ejemplares endógeos), Málaga (un ejemplar endógeo) y Valencia (12 ejemplares cavernícolas). Los ejemplares endógeos se encuadran dentro del grupo *mirabilis-gadorensis*. Los ejemplares cavernícolas almerienses poseen adaptaciones a este medio, y concretamente uno de ellos presenta valores excepcionales lo que lo convertiría en el individuo con el troglomofismo más acusado que se conoce. Los ejemplares valencianos poseen el órgano lateral con múltiples lóbulos y el estudio de su quetotaxia y estructura genital indican que se trata de al menos tres especies diferentes, de las cuales dos podrían ser especies nuevas para la Ciencia.

Una nueva especie de *Eukoenia* de Marruecos (Arachnida, Microtelyphonida, Palpigradi)

Barranco, P. & Mayoral, J.G.

Departamento Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España)

Las citas conocidas de palpígrados de Marruecos se refieren a una extensa serie compuesta por 30 hembras, 7 machos y 51 inmaduros de la especie endógea *Eukoenia mirabilis* (Grassi & Calandruccio, 1885) recolectados en diversas localidades del país (Remy, 1952). Un ejemplar juvenil deteriorado, citado como *Koenuia* sp. con quetotaxia diferente a la especie precedente (Remy, 1952). Posteriormente existe una cita de un ejemplar capturado en una cueva Kez Aziza citado como *Koenuia* sp. (Canals & Viñas, 1960), el cual no ha sido posteriormente estudiado y permanece extraviado.

En 1997 Carlos Hernando capturó una serie de ejemplares en esta cueva: 2 machos, 2 hembras y 1 ejemplar inmaduro. El estudio de este material ha puesto en evidencia una serie de caracteres que nos permiten asignar estos ejemplares a una nueva especie para la Ciencia. Lo más destacable y del todo singular de esta nueva especie es la particular presencia de setas glandulares esternas del macho. Otros caracteres son las genitales y resto de quetotaxia de ambos sexos. Se discute la relación de esta nueva especie con otras afines.

Ginopigios de gríllidos ibéricos (Orthoptera, Grillidae)

Barranco, P.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España)

En determinados géneros de Gríllidos la diferenciación de las hembras a nivel específico resulta muy complicada pues los caracteres que se han venido utilizando resultan confusos. En muchos casos las diferencias son sutiles y la propia variación intraespecífica hace muy difícil su validación. De hecho diversos autores han indicado en sus trabajos que la determinación de la hembra es muy difícil sin el estudio de machos asociados, pues la forma de la placa subgenital, del epiprocto y longitud del oviscapto no son suficientes para discernir entre ejemplares femeninos (Pantel, 1890, Otte & Alexander, 1983, Olmo-Vidal & Hernando, 2000).

Todo ello ha hecho necesario buscar un carácter fiable que identifique a las hembras de forma precisa. Este no ha sido otro que la genitalia femenina. Alexander & Otte (1967) realizan un importante estudio anatómico del aparato reproductor femenino en diferentes géneros de grillos. El estudio del ginopigio en grillos presenta dificultades, pues en general, posee pocas piezas esclerotizadas y su ubicación es bastante interna. Aunque la forma de la papila copulatriz, en cuyo centro desemboca la espermateca, posee formas características para cada especie y escleritos visibles. Mesa *et al.* (1996) describen y utilizan la forma de la papila copulatriz para diferenciar especies de grillos cavernícolas. De igual modo el estudio del ginopigio ha servido para poder separar las especies ibéricas del subgénero *Zapetaloptila* (Barranco, en prensa).

Se presentan y se describen los ginopigios de algunas especies de grillos ibéricos comparando las morfologías de la mayoría de las subfamilias ibéricas.

Descripción de una nueva especie de *Cyrtaspis* de España (Orthoptera, Tettigoniidae, Meconematinae)

Barranco, P.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España)

La subfamilia Meconeminae incluye mayoritariamente pequeños ortópteros arbóreos y depredadores con distribución mundial, si bien predominan en las regiones tropicales y subtropicales. En Europa existen tres géneros: *Meconema* Serville, 1831, *Cyrtaspis* Fischer, 1853 y *Canariola* Uvarov, 1940, de los cuales únicamente el segundo con *Cyrtaspis scutata* (Charpentier, 1825) se encuentra en el norte de África.

Se describe una nueva especie del género *Cyrtaspis* de Huelva (España) a partir de una única hembra atraída a la luz en las inmediaciones del Parque Nacional de Doñana. Se discute su posición con respecto a otros géneros afines y se establecen las diferencias con la única especie conocida del género. La nueva especie difiere de la nominal *C. scutata* en la armadura de las tibias anterior y media, en la forma de los últimos esternitos abdominales y el aspecto de la placa subgenital.

Esfeciformes (Apoidea, Spheciformes) dos Parques Naturais do Douro Internacional, Serras de Aire e Candeeiros e Reserva Natural do Paúl do Boquilobo

Oliveira, N.G.¹; Gayubo, S.F.² & Serrano, A.R.M.¹

¹Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Rua Ernesto de Vasconcelos Ed. C2, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000 ext. 26140/2, ngoli12@yahoo.com.br; aserrano@fc.ul.pt

²Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, Salamanca (España), gayubo@usal.es

Os Esfeciformes (Apoidea, Spheciformes) são um grupo polifilético composto por três famílias (Sphecidae, Ampulicidae e Crabronidae) e com uma considerável diversidade específica na Península Ibérica (cerca de 480 espécies pertencentes a 73 géneros) e grande diversidade ecológica, apresentando um largo espectro de variações dentro do tema dos predadores/cleptoparasitóides. Esta plasticidade do grupo irá corresponder a uma proporcionalidade directa da diversidade específica em resposta à diversidade ecológica apresentada pelo habitat em análise. Neste trabalho apresentamos resultados de diversidade faunística de Esfeciformes amostrada em 3 áreas naturais de Portugal continental: durante o ano de 2001 no Parque Natural do Douro Internacional em 14 locais (correspondentes a 8 modelos de habitats), e no ano de 2002 no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros em 7 locais (7 modelos de habitats) e na Reserva Natural do Paúl do Boquilobo em 2 locais (2 modelos). Com base nos dados de diversidade específica obtidos serão apresentados cálculos onde se discutem se o esforço de amostragem terá sido o suficiente para representar a diversidade de cada área natural. Serão também analisados os índices de diversidade obtidos para cada local/área e as suas implicações para a tomada de decisões em biologia da conservação.

Atlas de distribución de los Papilionoideos y Hesperioideos (Lepidoptera) ibéricos y baleares

Romo, H.¹; Martín, J.¹; Munguira, M.L.¹; García-Barros, E.¹;
Maravalhas, E.S.² & Garcia-Pereira, P.²

¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Carretera de Colmenar Km 15, 28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978282, Fax (34) 91 4978344, helen.romo@uam.es

²Tagis, Centro de Conservação das Borboletas de Portugal, MNHN, Rua da Escola Politécnica 58, 1250-102 Lisboa (Portugal), <http://www.tagis.net>

Se ha elaborado un atlas de distribución de las 230 especies de mariposas diurnas iberobaleares (familias HesperIIDae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae, y Nymphalidae). Esta comunicación pretende resumir las principales características de este trabajo, actualmente en prensa.

El atlas resulta de la combinación de esfuerzos de varios investigadores institucionales y privados, españoles y portugueses. Se basa en un archivo de datos que actualmente contiene cerca de 300.000 registros relativos a la corología de las especies en el área de estudio; esta base de datos contiene la información derivada de la bibliografía publicada desde 1784 hasta la fecha, así como datos de más de 37.000 ejemplares de colecciones públicas o privadas (aproximadamente 13.000 ejemplares portugueses y 24.000 españoles).

El trabajo contiene 224 mapas de distribución en la malla de 10 x 10 km del sistema UTM, breves textos explicativos, una bibliografía regional, y una lista completa de referencias bibliográficas.

Estado actual del conocimiento de la subfamilia Lathridiinae (Coleoptera, Cucujoidea) en la Península Ibérica y Baleares

López, M.J.; Mariño, P. & Otero, J.C.

Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, 15782 Santiago de Compostela, A Coruña (España), Gooffy10@terra.es; Pmarinhov@yahoo.es; Baotero@usc.es

La familia Lathridiidae, compuesta por las subfamilias Lathridiinae y Corticarinae, ha sido objeto de una serie de estudios durante el pasado siglo XX que han contribuido a ir aclarando progresivamente los entresijos de la sistemática y taxonomía de tan minúsculos coleópteros. La mayor parte del esfuerzo investigador se ha centrado en los continentes de Europa y Norteamérica, pero hasta hace bien poco la Península Ibérica se ha mantenido al margen de esta corriente de estudio. No obstante, autores como Belon (1897), De La Fuente (1928) o Dajoz (1970) se fijaron en mayor o menor medida en las especies ibéricas de esta familia.

El estudio más concienzudo realizado hasta la fecha en la península fue realizado por Díaz Pazos (1988) partiendo de los trabajos de J. C. Otero y M. A. González (1985), pero restringido a la zona noroccidental de la Península (Galicia). En este trabajo se atestiguaba la presencia de 30 especies distintas de Lathridiinae.

En los últimos años se ha permitido ampliar la lista de especies hasta 35, debido a las descripciones realizadas por autores como Vincent (1991), o Angelini y Rucker (1999), pero debido a la constante revisión a la que se ve sometida la sistemática de la subfamilia, los trabajos pretéritos pueden no ajustarse al nivel de conocimiento actual.

En esta comunicación se pretende por lo tanto arrojar un poco de luz sobre la composición faunística actualmente descrita de la citada subfamilia en la Península Ibérica.

El género *Cryptophagus* Herbst, 1792 (Coleoptera, Cryptophagidae) en la Península Ibérica e Islas Baleares, III

Otero, J.C.; Mariño, P. & López, M.J.

Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, 15782 Santiago de Compostela (España), baotero@usc.es

El género *Cryptophagus* Herbst, 1792 incluye alrededor de 200 especies. Las revisiones mas notables son debidas a BRUCE (1936, Europa), COOMBS & Woodroffe (1955, Gran Bretaña), Dajoz (1959, Francia), Emetz (1977, Mongolia), Lyubarsky (1992, 2002, Cáucaso y Región Paleártica), Otero (1990, Islas Canarias), Reska (1994, Centro Europa), Woodroffe & Coombs (1961, América del Norte)

Como continuación de una serie de artículos sobre los Cryptophagidae ibéricos (Otero, 2001; 2002a; 2002b), el objeto de esta comunicación es dar a conocer las especies de la fauna ibero-balear dado que los únicos datos disponibles, son los referenciados en antiguos catálogos y trabajos faunísticos.

Desarrollo de la actividad tripsina en los estadios ninfales de *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae)

Mayoral, J.G.; Alarcón, F.J.; Martínez, T.F. & Barranco, P.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España), mayoral@ual.es

Hasta fechas recientes se asumía que los insectos que se alimentan del floema satisfacían sus requerimientos de nitrógeno a partir de los aminoácidos libres y de pequeños péptidos que hay en el floema, sin que intervenga actividad proteolítica digestiva alguna. Sin embargo, se ha estudiado que el floema contiene proteínas en solución que podrían suponer una fuente potencial de nitrógeno para insectos que se alimentan de la savia de la plantas (Salvucci *et al.*, 1998). Se han citado concentraciones de PB superiores a 5 mg/ml en algunas cucurbitáceas, uno de los hospedantes preferidos de la mosca blanca (Chu *et al.*, 1995; Cabello *et al.*, 1996), que podría proporcionar una fuente adecuada de aminoácidos y nitrógeno para este tipo de insectos.

Existen evidencias que demuestran que los adultos de mosca blanca son capaces de hidrolizar ciertas proteínas durante el paso de éstas por el digestivo, y de incorporar los aminoácidos liberados a sus propias proteínas. No obstante, no se ha podido cuantificar ni caracterizar suficientemente el tipo de actividad proteasa que posee *Bemisia tabaci*, suscitándose incluso dudas sobre la existencia de dicha actividad (Salvucci *et al.*, 1998).

En el presente trabajo se ha evaluado la presencia de actividad proteolítica en extractos de ninfas y adultos de mosca blanca mediante un sustrato específico de tripsina y técnicas de fluorimetría. Desde el estadio de ninfa I se ha confirmado la presencia de proteasas capaces de hidrolizar este sustrato. Por otra parte, los adultos muestran diferencias significativas en función del sexo. Ésta es la primera vez que se describe actividad proteolítica durante el desarrollo postembrionario de *Bemisia tabaci*.

**Primera deutoninfa conocida del género *Abalakeus* Southcott, 1994
(Acari, Actinedida, Erythraeidae)**

Mayoral, J.G. & Barranco, P.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España),
mayoral@ual.es

En el transcurso de unas prospecciones de ortópteros en la provincia de Almería se capturó un ejemplar de *Steropleurus andalusius* (Rambur, 1838) que se encontraba parasitado por más de 50 larvas trombidiformes. La mayoría se conservaron en alcohol y su estudio ha supuesto la primera cita del género *Abalakeus* Southcott, 1994 para Europa (Mayoral & Barranco, en prensa). Este género se conoce de únicamente en China y en dos localidades africanas (Zhang *et al.*, 2000; Saboori & Lachinani 2003; Southcott, 1994). El resto de las larvas fueron evolucionadas al siguiente estado colocándolas sobre un papel de filtro humedecido e introducido en un tubo de ensayo taponado con algodón. En estos viales mudaron al estado de pupa I quiescente (Southcott, 1961) y al cabo de unos días emergieron unas deutoninfas octópodas de vida libre. La descripción de estados constituyen el objeto de este trabajo.

El estudio de estos individuos, nos ha permitido confirmar la posición taxonómica de las deutoninfas en la subfamilia Erythraeinae conforme a la actual posición de las larvas de *Abalakeus* descritas. Además, la obtención de estos dos estados postembrionarios supone la ampliación del conocimiento del género, conocido únicamente en estado larvario.

La fauna de plec6pteros (Insecta, Plecoptera) de Europa: distribuci3n y estado de conservaci3n

Fochetti, R.¹ & Tierno de Figueroa, J.M.²

¹Dipartimento di Scienze Ambientali, Universit della Tuscia, Largo dell'Universit s/n, 01100 Viterbo, (Italia), fochetti@unitus.it

²Departamento de Biología Animal y Ecología. Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071, Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, jmtdef@ugr.es

Con el motivo de la elaboraci3n de las listas faunísticas y taxon3micas de la fauna de Europa (dentro del proyecto *Fauna Europaea*, ref. EVR1-CT-1999-2001) hemos catalogado un total de 425 especies de plec6pteros incluidos en 35 géneros y siete familias. En la presente comunicaci3n se aportan datos de riqueza específica, distribuci3n y estado de conservaci3n de las especies europeas de este orden de insectos. Debido al incremento en contaminaci3n de las aguas corrientes en todo el continente y a la estenoicidad de los plec6pteros (que unido a su escasa capacidad de dispersi3n ha favorecido la existencia de un elevado porcentaje de endemismos limitados a áreas más o menos reducidas), muchas especies se encuentran en la actualidad en un estado de vulnerabilidad o serio peligro de extinci3n. Muchas de ellas, de hecho, han quedado reducidas a pequeñas poblaciones aisladas o incluso se han extinguido. En Europa la totalidad de la plec6pterofauna de ríos de baja cota puede considerarse amenazada. *Taeniopteryx araneoides* y *Oemopteryx loewi*, que fueron comunes en el pasado en los ríos de Europa Central, actualmente están extintas. *Isogenus nubecula*, que fue extremadamente común en la mayoría de los ríos europeos, ha desaparecido de Europa Central y Occidental. Este es el caso también de *Marthamea vitripennis* y *Agnatina elegantula*. Muchas otras especies (*Brachyptera trifasciata*, *Besdolus imhoffi*, *Isoperla obscura* y *Brachyptera braueri*) han llegado a ser raras. Por citar algunos datos finales, 22 de las 144 especies presentes en Italia pueden ser consideradas en peligro en cuanto a su estado de conservaci3n, 23 de 143 (cinco de ellas en serio peligro de extinci3n) se hayan en la misma situaci3n en la Península Ibérica y Baleares y 44 especies se recogen en la Lista Roja de plec6pteros de Alemania.

**Revisión de las características de los huevos de los Chloroperlidae
(Plecoptera) de Europa, con la descripción del huevo
de *Siphonoperla baetica* (Aubert, 1956)**

Tierno de Figueroa, J.M. & Marfil-Daza, C.

Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada,
18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, jmtdef@ugr.es

La familia Chloroperlidae incluye en el continente europeo 19 especies agrupadas en cuatro géneros: *Chloroperla* Newman, 1836, *Siphonoperla* Zwick, 1967, *Xanthoperla* Zwick, 1967 e *Isoptena* Enderlein, 1909. En el presente trabajo se comparan y discuten las características de los huevos de algunos representantes de los cuatro géneros y se aportan datos sobre fecundidad. Asimismo se describe por primera vez el huevo de *Siphonoperla baetica* (Aubert, 1956), especie endémica de los Sistemas Béticos (sur de la Península Ibérica), que presenta forma ovoidal, un tamaño aproximado de 0,35mm x 0,24mm, y carece de disco de anclaje. Aunque la presencia de disco de anclaje se acepta como un carácter general de los huevos de la superfamilia Perloidea, esta estructura está ausente en algunas especies, como es el caso entre los Chloroperlidae de *Chloroperla acuta* Berthélemy y Whytton da Terra, 1980 o *Siphonoperla torrentium* (Pictet, 1842), o incluso puede estar presente sólo en algunas poblaciones y en otras no de una misma especie, como ocurre en *Chloroperla breviata* Navás, 1918.

El género *Brachyderes* Schönherr (Coleoptera, Curculionoidea) en el Parque Nacional de Cabañeros y su área de influencia

Gómez, A. & Gurrea, P.

Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978294, Fax (34) 91 4978344, aida.gomez@uam.es; pilar.gurrea@uam.es

El género *Brachyderes* Schönherr, 1823, comprende unas 20 especies repartidas en la región Paleártica y Norte de África. Es un género de origen esencialmente atlántico; la Península Ibérica parece ser el centro de dispersión del mismo.

En este trabajo se ha estudiado la comunidad de *Brachyderes* en el Parque Nacional de Cabañeros y su área de influencia. Los muestreos se realizaron durante el año 2003 en seis áreas representativas de diferentes hábitats del parque, comprendiendo zonas desde bosque natural donde predominan las quercíneas (*Quercus faginea*, *Q. ilex*, *Q. pyrenaica* y *Q. suber*), a bosques de repoblación de *Pinus pinaster*, rañas con cultivos y matorral, y dehesas de explotación agrícola y explotación ganadera.

Para la obtención de las muestras se ha utilizado una red entomológica con la que se manguedeo la vegetación a lo largo de transectos de 1 km dentro de cada área representativa.

En total se registraron 597 individuos pertenecientes a 5 de las 8 especies citadas en la Península Ibérica. Entre ellas cabe destacar la notable presencia de *Brachyderes* (s.str.) *suturalis* sobre matorrales de *Cistus ladanifer*, *C. monspeliensis* y *Erica* spp.

Asimismo se presenta la fenología de las especies y se discuten las variaciones de los índices de riqueza según el uso del territorio.

* Este trabajo ha sido subvencionado por el proyecto EVK 2-CT 1999-00041

***Atheta (Xenota) mucronata* (Kraatz, 1859), especie insólita tropical-subtropical nueva en el levante Ibérico (Coleoptera, Staphylinidae)**Outerele, R.¹; Gamarra, P.² & Urbaneja, A.³

¹Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología Universidad Complutense de Madrid. C/ José Antonio Novais 2, 28040 Madrid (España), Outere@bio.ucm.es

²Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, c/ La Salle 10, 28023 Madrid (España), p.gamarra@eulasalle.com

³Departamento de Protección Vegetal y Biotecnología, Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA), 46113 Moncada, Valencia (España), aurbaneja@ivia.es

En el estudio que se está realizando en Valencia (España) en las localidades de Picassent y Montcada para inventariar los potenciales depredadores de plagas de cítricos entre los que se encuentran los Staphylinidae se emplean trampas *pitfall* desde agosto del 2003 a junio de 2004. En cinco parcelas de cítricos se encontraron 44 ejemplares de *Atheta (Xenota) mucronata* (Kraatz, 1859) desde diciembre a mayo. Esta localización la primera cita para la fauna Ibérica. Originariamente esta especie fue descrita de Ceilán (=Sri Lanka) como perteneciente al género *Homalota*.

En 1926 Bernhauer & Scheerpeltz la sinonimizan con *Atheta (s.str.) dilutipennis* (Motschulsky, 1858). Pace (1984) la cambia al subgénero (*Xenota*) y sigue manteniendo la sinonimia, presentando ilustraciones morfológicas de ambos sexos de ejemplares de la isla La Reunión.

En el año 2002 Klimaszenski, Maus & Gardiner, estudian dos sintipos de Ceilán (Sri Lanka), un macho y una hembra de la especie *Atheta (Xenota) mucronata* Kr., así como un lectotipo hembra de *Atheta (Xenota) dilutipennis* adjuntando detalles gráficos de la morfología. De este trabajo se deduce que la especie estudiada por Pace (1984) no es *Atheta (Xenota) dilutipennis* (Motsch.) pudiendo tratarse de otra especie cercana a *Atheta (Xenota) mucronata* (Kr.).

Whitehead en el 2002 presenta a especie *Atheta (Xenota) mucronata* (Kr.) como probable en el continente Europeo al localizarla en Amalfi (Salerno), en la costa mediterránea de Italia y vuelve a discutir el problema taxonómico.

Esta especie vive en restos vegetales en descomposición y es buena voladora. Para su aparición en nuestra fauna y en la italiana no encontramos explicaciones ya que las citas para esta especie hasta ahora eran: Archipiélago Tristán da Cunha, Sri Lanka e Islas Rodríguez.

Distribución de Coleópteros, Heterópteros y Odonatos en las Gándaras de Budiño (Red Natura 2000) (Galicia, NO España)

Alonso, A.; Garrido, J. & Gayoso A.

Departamento de Ecología y Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Vigo, Campus As Lagoas Marcosende, 36200 Vigo, Pontevedra (España), Tl. (34) 986 812581, Fax (34) 986 812556, aiap@uvigo.es

Con el objetivo de evaluar y valorar el estado de conservación de las Gándaras de Budiño, Lugar de Importancia Comunitaria (Red Natura 2000), se planteó un proyecto, actualmente en curso y subvencionado por la Xunta de Galicia dentro del Programa de Biodiversidad y Recursos Forestales, PGIDT02 RF030102PR, que pretende realizar un estudio de esta zona a partir del inventario y el seguimiento de la dinámica de las comunidades de invertebrados presentes.

Las Gándaras de Budiño están localizadas en el denominado Val do Louro. Proceden de antiguas lagunas que se han ido llenando dando lugar a zonas pantanosas. Este espacio se constituye como un complejo de charcas y pantanos de carácter permanente siendo de gran interés no solo por la flora y fauna de vertebrados presente, sino también por las comunidades de invertebrados que albergan.

Se presentan los resultados correspondientes a la distribución de las distintas especies de coleópteros, odonatos y heterópteros, así como la variación estacional y los valores de riqueza y frecuencia de cada uno de ellos. Estos valores han sido obtenidos a partir de muestreos realizados durante un ciclo anual en el cual se han efectuado muestreos cualitativos y cuantitativos de tres lagunas que componen las Gándaras de Budiño.

Evaluación de la comunidad de coleópteros acuáticos (Adephaga y Polyphaga) en dos cuencas hidrográficas del noroeste de España

Benetti, C.J.; Fernández-Díaz, M.; Garrido, J. & Alonso, A.

Departamento de Ecología y Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Vigo, Campus As Lagoas Marcosende, 36200 Vigo, Pontevedra (España), Tl. (34) 986 812581, Fax (34) 986 812556, cjbenetti@uvigo.es

En este estudio se presenta la relación de especies de coleópteros acuáticos identificadas en dos cuencas de la provincia de Pontevedra. Con ello se pretende profundizar en el conocimiento taxonómico de este grupo faunístico y contribuir al conocimiento de las especies presentes en los sistemas fluviales gallegos, su autoecología y la tipificación de comunidades y hábitats.

Desde este punto de partida, el objetivo concreto del trabajo es estudiar la distribución espacial y temporal de los coleópteros acuáticos en las cuencas de los ríos Lagares y Miñor (Pontevedra), además de analizar la biodiversidad de los coleópteros en los distintos tramos de ambos ríos, algunos de los cuales están sometidos a perturbaciones de origen antropogénico.

Para ello fueron realizados muestreos en 20 puntos de ambos ríos y sus principales afluentes, estableciendo un transecto de 5 metros de largo en cada punto. Este muestreo se realizó en cuatro campañas estacionales, entre mayo de 2001 y enero de 2002, utilizándose una red entomológica acuática de 30 cm. de diámetro, 60 cm. de fondo y 0,1mm de luz de malla.

Como resultado, en total han sido recolectados 1.597 ejemplares (larvas y adultos) de 35 especies de coleópteros acuáticos distribuidas en 10 familias, de las cuales Elmidae e Hydraenidae, son las que están mejor representadas en cuanto a riqueza y abundancia.

En general se ha observado una menor diversidad en los puntos correspondientes a la cuenca del río Lagares, frente a los resultados obtenidos para la cuenca del río Miñor. Estos resultados confirman lo esperado, ya que la cuenca del río Lagares está claramente afectada por perturbaciones antropogénicas.

Evaluación de la comunidad de la familia Athericidae Stuckenberg, 1973 (Insecta, Díptera) en ríos de Galicia (N.O. España) afectados por minicentrales hidroeléctricas

González, A.; Pérez-Bilbao, A.; Rodríguez-Guntín, I.; Alonso, A. & Garrido, J.

Departamento de Ecología y Biología Animal, Facultad de Biología. Universidad de Vigo, Lagoas Marcosende, 36200 Vigo, Pontevedra, Pontevedra (España), Tl. (34) 986 812581, Fax (34) 986 812556, W_adrian_W@uvigo.es

Las 10 especies paleárticas de la familia Athericidae Stuckenberg, 1973 son bien conocidas en el norte de Europa, sin embargo en la Península Ibérica su conocimiento es escaso. Estas especies se reparten en 5 géneros, 3 de ellos presentes en este estudio.

En esta comunicación se presentan los resultados de un trabajo realizado en ríos gallegos que están afectados por minicentrales hidroeléctricas. El objetivo es evaluar los posibles efectos de estas estructuras sobre las comunidades de macroinvertebrados, y en nuestro caso en particular, sobre las especies de la familia Athericidae (Insecta: Diptera). El estudio se realizó desde el año 1998 hasta el 2002 en cinco ríos gallegos (Deva y Tuño en Ourense; Tambre en A Coruña, y Deva y Tea en Pontevedra). Se plantearon muestreos estacionales durante un año en cada uno de los ríos, y se establecieron diferentes puntos de muestreo en función del número de minicentrales que posee cada río. Para seguir un patrón, las estaciones de muestreo se localizaron siempre aguas arriba de la minicentral, inmediatamente después de la misma y unos kilómetros más abajo, con el objetivo de observar el efecto de estas construcciones.

Se capturaron 619 ejemplares de larvas de dípteros de la familia Athericidae Stuckenberg, 1973, pertenecientes a tres géneros y tres especies: *Atherix ibis* (Fabricius, 1798), *Ibisia marginata* (Fabricius, 1781) y *Atrichops crassipes* (Meigen, 1820). Se evalúa la diversidad específica y la riqueza, así como la variación temporal y espacial de las comunidades de las especies de la familia Athericidae (Insecta: Diptera).

Importancia del sustrato en la distribución de los Simuliidae del río Avia (Orense, NO España)

Alonso, A.¹; Garrido, J.¹ & Belqat, B.²

¹ Departamento de Ecología y Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Vigo, Campus As Lagoas Marcosende, 36200 Vigo, Pontevedra (España), Tl. (34) 986 812581, Fax (34) 986 812556, aiap@uvigo.es

² Université Abdelmalek, Essaâdi, Tétouan (Maro)

Se presentan los resultados de un estudio referente a la familia Simuliidae en el río Avia (NO España). Este río es uno de los afluentes más importantes del río Miño por su margen derecho y junto con sus numerosos afluentes forma una cuenca de 643 Km² de superficie.

Se han realizado muestreos durante un ciclo estacional, en el año 1999 y en 10 estaciones de muestreo distribuidas de forma que se prospectaran zonas del río sometidas a distintas alteraciones (efluentes de núcleos urbanos, embalse de Alvarellos, cultivo de viñedos, recuperación de graveras, etc). En cada punto se realizó una muestra cualitativa que nos permite elaborar un completo inventario de la fauna presente en el lugar y tantas muestras cuantitativas como microhábitats representativos existen en la estación de muestreo.

Se analiza la distribución de las distintas especies identificadas, a lo largo de la cuenca en función de los distintos sustratos presentes (macrófitas, musgos, cantos, arena,...), así como los valores de riqueza y diversidad.

Este proyecto ha sido subvencionado por la Universidad de Vigo con el proyecto "Evaluación de la calidad del agua mediante parámetros biológicos y físico-químicos en los ríos de la cuenca del Avia (Orense).

Estudo preliminar dos Coleoptera epígeos do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, com realce para a família Carabidae (Coleóptera, Carabidae)

Silva, I.; Oliveira, N.G.; Cardoso, P. & Serrano, A.R.M.

Departamento de Biologia Animal, Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências de Lisboa, Campo Grande, Edifício C1, 4º piso, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tel. (351) 21 7526142, israelbug@iol.pt

Neste trabalho pretendeu-se apresentar os resultados iniciais de um projecto que tem como objectivos finais o desenvolvimento de métodos práticos de avaliação de biodiversidade através da utilização de insectos da ordem Coleoptera. Para isso foram escolhidos sete *habitats* representativos da área de estudo, que foram amostrados quinzenalmente, por intermédio de *pitfalls*. Os coleópteros foram triados e identificados à família, apenas os Carabidae foram identificados ao nível da espécie.

Foram capturados um total de 6982 coleópteros, pertencentes a 44 famílias, no entanto a família Staphylinidae foi claramente dominante, em especial nos habitats florestais (pinhal, eucaliptal e carvalhal). Os locais correspondentes a zonas de matos registaram maiores valores em termos de diversidade de famílias, mas de uma maneira geral foi nos habitats florestais que se observaram maiores abundâncias. Em relação à família Carabidae, foram colhidos 404 exemplares de apenas 31 espécies, sendo as mais frequentes *Poecilus purpurascens*, *Steropus galaecianus* e *Trechus obtusus*. O habitat polje demonstrou ser o mais favorável a esta família, tendo registado 50% do total de capturas e 19 espécies, 16 das quais exclusivas deste local. Por outro lado, os menores índices foram obtidos no carvalhal, quer em relação ao total de indivíduos capturados, apenas 7, quer em relação ao número de espécies, sómente 3.

As características geomorfológicas da área de estudo, que têm como consequência a ausência de cursos de água superficiais e as reduzidas espessura e humidade dos solos poderão ser um factor limitante em relação à família Carabidae, o que poderá explicar a baixa diversidade encontrada em quase todo o tipo de habitats, à excepção do polje de Minde, que inunda periodicamente durante a época das chuvas, conseguindo manter níveis aceitáveis de humidade durante grande parte do ano.

Estudo da fauna de Aranhas (Arachnida, Araneae) do Parque Natural da Serra da Estrela

Sousa, P.R. & Grosso-Silva, J.M.

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, CIBIO/UP, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão (Portugal)

O presente trabalho resulta dum estudo da fauna de Aranhas do Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), iniciado em Outubro de 2003, cujo objectivo é a realização dum catálogo e a elaboração de uma cartografia actualizada das espécies presentes. O PNSE situa-se na região da Beira Interior e engloba grande parte da área da Serra da Estrela, parte integrante do Sistema Central Ibérico e a mais alta de Portugal Continental, que se caracteriza pela presença dum diversificado conjunto de habitats e duma fauna e flora igualmente ricas. A fauna aracnológica do PNSE foi, no passado, objecto de alguns estudos esporádicos, a maioria dos quais realizados há mais de 50 anos. O trabalho já realizado envolveu pesquisa bibliográfica, destinada a sistematizar os dados disponíveis, e trabalhos de campo, com a finalidade de ampliar os conhecimentos ao nível do inventário e da distribuição das espécies. Para a realização dos trabalhos de campo recorreu-se à captura directa de exemplares e aplicaram-se diversas técnicas entomológicas, tais como batimento da vegetação com recurso a tabuleiros, passagem com rede sobre a vegetação, aspirador entomológico e *pitfall*. Entre os resultados já disponíveis, este primeiro estudo programado da aracnofauna do PNSE permitiu inventariar mais de metade das famílias de Araneae citadas da Península Ibérica (e mais de 2/3 das famílias conhecidas de Portugal Continental), apresentando-se uma lista preliminar das espécies inventariadas e um esboço cartográfico relativo a parte das espécies estudadas.

A fauna de Grilos (Insecta, Orthoptera, Grylloidea) do Parque Natural da Serra da Estrela

Grosso-Silva, J.M.¹ & Ferreira, S.²

¹Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos - CIBIO/UP, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão (Portugal), jmgrossosilva@yahoo.com

²Rua Rogério Oliveira Monteiro 426, 4475-841 Silva Escura, Maia (Portugal), hiporame@hotmail.com

O Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), que engloba o conjunto montanhoso mais alto de Portugal continental e algumas áreas de menor altitude, localiza-se no Sistema Central Ibérico e abrange uma área superior a 100.000 hectares. No presente trabalho efectua-se uma caracterização preliminar da fauna de Grilos (Orthoptera, Grylloidea) desta Área Protegida, em resultado de pesquisa bibliográfica e de prospecções de campo realizadas, ao longo dos últimos anos, no decurso de estudos centrados noutros grupos entomológicos. Apresenta-se uma lista das espécies de Grilos inventariadas para o PNSE, mapas de distribuição na Área Protegida e comentários à sua distribuição e estado de conhecimento em Portugal continental.

Inventário e distribuição da fauna de várias famílias de Hemípteros (Insecta, Hemiptera) no Parque Natural da Serra da Estrela

Grosso-Silva, J.M.

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos - CIBIO/UP, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão (Portugal), jmgrossosilva@yahoo.com

O Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), que engloba o conjunto montanhoso mais alto de Portugal continental e algumas áreas de altitude mais reduzida, localiza-se no Sistema Central Ibérico e abrange uma área superior a 100.000 hectares. Neste trabalho, que resulta dum estudo de inventariação e cartografia da fauna de Hemípteros do Parque iniciado em 1998, apresentam-se os resultados referentes a três famílias de Coreoidea (Alydidae, Coreidae e Rhopalidae) e duas famílias de Pentatomoidea (Acanthosomatidae e Pentatomidae). Apresenta-se uma lista das espécies inventariadas no PNSE para cada uma das famílias, mapas de distribuição das mais frequentes na Área Protegida e informações relativas à sua distribuição altitudinal. A distribuição nacional de algumas das espécies estudadas é comentada, tendo em conta a importância do PNSE para a Conservação da Biodiversidade em Portugal continental.

Orquídeas indígenas madeirenses hospedeiros de afídeos (Homoptera, Aphidoidea)

Pita, M.T.¹; Fernandes, F.M.^{1,2} & Ilharco, F.A.³

¹Centro de Estudos da Macaronésia (CEM), Universidade da Madeira, Campus da Penteadá, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal), Tl. (351) 291 705380, Fax (351) 291 705399, maggie@uma.pt

²Jardim Botânico da Madeira, Caminho do Meio, Bom Sucesso, 9064-512 Funchal, Madeira, (Portugal), Tl. (351) 291 211200, Fax (351) 291 211206, franciscofernandes.sra@gov-madeira.pt

³Departamento de Protecção de Plantas, Entomologia, Estação Agronómica Nacional, Av. República, 2784-505 Oeiras (Portugal), Tl. (351) 21 4403500, Fax (351) 21 4416011

Na sequência do estudo da afidofauna do Arquipélago da Madeira foram colhidas 13 amostras de afídeos nas inflorescências de quatro espécies de orquídeas indígenas, *Dactylorhiza foliosa* (Verm.) Soó, *Gennaria diphylla* (Link) Parl., *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn e *Orchis scopulorum* Summerth, entre Março e Maio de 1997, Março e Agosto de 1998 e Fevereiro e Março de 2000. Como resultado do estudo dessas amostras foram identificadas seis espécies de afídeos pertencentes à família Aphididae: *Aphis fabae* Scopoli, *Aulacorthum solani* (Kaltenbach), *Myzus ascalonicus* Doncaster, *Myzus ornatus* Laing, *Neomyzus circumflexus* (Buckton) e *Rhopalosiphoninus staphyleae* (Koch), das quais três constituem novidades faunísticas: *Aulacorthum solani* para o Porto Santo e *Myzus ascalonicus* e *Rhopalosiphoninus staphyleae* para a Madeira.

São apresentadas considerações faunísticas e biológicas para cada espécie de afídeo e de orquídea e é analisada a respectiva distribuição geográfica.

Com a presente contribuição, o número de espécies de afídeos conhecidas no Arquipélago eleva-se para 160, sendo 155 para a Madeira e 37 para o Porto Santo.

Novas citações de sirfídeos para a Deserta Grande, arquipélago da Madeira (Diptera, Syrphidae)

Pita, M.T.¹; Silva, I.² & Gomes, A.³

¹Centro de Estudos da Macaronésia (CEM), Universidade da Madeira, Campus da Penteadá, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal), Tl. (351) 291 705380, Fax (351) 291 705399, maggie@uma.pt

²Parque Natural da Madeira, Quinta do Bom Sucesso, Caminho do Meio, 9050-251 Funchal, Madeira, (Portugal), Tl. (351) 291 214360, Fax (351) 291214379

³Departamento de Protecção de Plantas, Entomologia, Estação Agronómica Nacional, Av. República, 2784-505 Oeiras (Portugal), Tl. (351) 21 4403500, Fax (351) 21 4416011, agomes@igc.gulbenkian.pt

São analisadas 26 amostras de sirfídeos colhidas na Deserta Grande, ilhas Desertas, arquipélago da Madeira, em flores de *Rapistrum rugosum* (L.) All. s. l. e *Tolpis succulenta* (Dryand. in Ait.) Lowe, em Maio, Junho e Setembro de 2001. Dessa análise resultou a identificação de 5 espécies: *Eupeodes corollae* (Fabricius), *Eupeodes* sp., *Paragus coadunatus* Rondani, *Scaeva pyrastris* (Linné) e *Sphaerophoria scripta* (Linné). Sendo *S. scripta*, até ao momento, a única espécie conhecida das Desertas, as restantes quatro constituem novas citações para a Deserta Grande.

Finalmente, são apresentadas considerações gerais sobre a biologia e a distribuição geográfica das espécies citadas.

Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) endógeos de Portugal: o género *Geocharis* Ehlers, 1883 na Província do Algarve, elenco faunístico, distribuição e apresentação de duas espécies novas

Serrano, A.R.M. & Aguiar, C.A.S.

Departamento Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Rua Ernesto de Vasconcelos, Ed. C2, 3º Piso, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000, Fax (351) 21 7500028, aserrano@fc.ul.pt

Os coleópteros carabídeos endógeos de Portugal mantiveram-se quase ignorados até ao final do século passado. A saber, somente as espécies *Iberodytes ramiroi* Jeannel, 1949 e *Reichea nevesi* (Jeannel, 1957), assim como duas espécies do género *Geocharis* Ehlers, 1883 [*G. olisipensis* (Schatzmayr, 1936) e *G. femoralis* Coiffait, 1969] e outras duas do género *Typhlocharis* Dieck, 1869 (*T. quadridentata* Coiffait, 1968 e *T. algarvensis* Coiffait, 1971) tinham sido descritas e referenciadas para este país. A partir do final da década de noventa este panorama começou a alterar-se com a descoberta de novas espécies de carabídeos endógeos em Portugal. Além de 16 novos representantes dos géneros *Geocharis* (12) e *Typhlocharis* (4) foi ainda descrita uma espécie nova de um género (*Hypotyphlus* Jeannel, 1937) nunca referenciado para este país. Como resultado de diversas prospecções realizadas ao sul de Portugal continental, nomeadamente à província do Algarve, fazemos neste trabalho a clarificação da distribuição de *G. femoralis* Coiffait e apresentamos a descrição sucinta e a distribuição de duas novas espécies daquele género: *G. sebastianae* n. sp. e *G. coiffaiti* n. sp.

**Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) endógeos de Portugal:
o Grupo *silvanoides* do género *Typhlocharis* Dieck, 1869 e
apresentação de duas espécies novas**

Serrano, A.R.M. & Aguiar, C.A.S.

Departamento Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Rua Ernesto de Vasconcelos, Ed. C2, 3º Piso, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000, Fax (351) 21 7500028, aserrano@fc.ul.pt

Os coleópteros carabídeos endógeos de Portugal mantiveram-se quase ignorados até ao final do século passado. A saber, somente as espécies *Iberodytes ramiroi* Jeannel, 1949 e *Reichea nevesi* (Jeannel, 1957), assim como duas espécies do género *Geocharis* Ehlers, 1883 [*G. olisipensis* (Schatzmayr, 1936) e *G. femoralis* Coiffait, 1969] e outras duas do género *Typhlocharis* Dieck, 1869 (*T. quadridentata* Coiffait, 1968 e *T. algarvensis* Coiffait, 1971) tinham sido descritas e referenciadas para este país. A partir do final da década de noventa este panorama começou a alterar-se com a descoberta de novas espécies de carabídeos endógeos em Portugal. Além de 16 novos representantes dos géneros *Geocharis* (12) e *Typhlocharis* (4) foi ainda descrita uma espécie nova de um género (*Hypotyphlus* Jeannel, 1937) nunca referenciado para este país. Dos sete Grupos definidos até ao momento para o género *Typhlocharis*, apenas eram conhecidos para Portugal representantes de dois deles (*outereloi* e *silvanoides*). Como corolário de várias prospecções entomológicas realizadas ao sul de Portugal continental, foram encontrados espécimens do género *Typhlocharis* cujo estudo revelou pertencerem a espécies novas do Grupo *silvanoides* (*T. carinata* n. sp. e *T. paulinoi* n. sp.). Assim, neste trabalho fazemos a descrição sucinta das mesmas, apresentamos as suas distribuições e fazemos alguns comentários sobre as suas afinidades com outras espécies nomeadamente as do mesmo Grupo. Aproveitamos ainda para divulgar a distribuição de todas as espécies conhecidas deste Grupo em Portugal.

**Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) endógeos de Portugal:
registo pela primeira vez dos Grupos *gomezi* e *diecki* do género
Typhlocharis Dieck, 1869 e apresentação de quatro espécies novas**

Serrano, A.R.M. & Aguiar, C.A.S.

Departamento Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências Rua Ernesto de Vasconcelos, Ed. C2, 3º Piso, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000, Fax (351) 21 7500028, aserrano@fc.ul.pt

Os coleópteros carabídeos endógeos de Portugal mantiveram-se quase ignorados até ao final do século passado. A saber, somente as espécies *Iberodytes ramiroi* Jeannel, 1949 e *Reichea nevesi* (Jeannel, 1957), assim como duas espécies do género *Geocharis* Ehlers, 1883 [*G. olisipensis* (Schatzmayr, 1936) e *G. femoralis* Coiffait, 1969] e outras duas do género *Typhlocharis* Dieck, 1869 (*T. quadridentata* Coiffait, 1968 e *T. algarvensis* Coiffait, 1971) tinham sido descritas e referenciadas para este país. A partir do final da década de noventa este panorama começou a alterar-se com a descoberta de novas espécies de carabídeos endógeos em Portugal. Além de 16 novos representantes dos géneros *Geocharis* (12) e *Typhlocharis* (4) foi ainda descrita uma espécie nova de um género (*Hypotyphlus* Jeannel, 1937) nunca referenciado para este país. Dos sete Grupos definidos até ao momento para o género *Typhlocharis*, apenas eram conhecidos para Portugal representantes de dois deles (*outereloi* e *silvanoides*). Como corolário de algumas prospecções entomológicas realizadas ao norte, centro e sul de Portugal continental, foram encontrados espécimens do género *Typhlocharis* cujo estudo revelou pertencerem a espécies novas dos Grupos *gomezi* (*T. passosi* n. sp., *T. bivari* n. sp. e *T. fozcoaensis* n. sp.) e *diecki* (*T. lunai* n. sp.). Assim, neste trabalho fazemos a descrição sucinta das mesmas, apresentamos as suas distribuições e fazemos alguns comentários sobre as suas afinidades com outras espécies nomeadamente as dos mesmos Grupos.

Coleópteros e Lepidópteros do Parque Nacional da Peneda-Gerês constantes nos Anexos da Directiva 92/43/CEE

Soares-Vieira, P.

Rua D. Afonso Henriques, 95 – 1º Dto, 2040-273 Rio Maior (Portugal), pmsvieira@yahoo.com

Ao longo dos anos de 2002 e 2003 efectuaram-se, na área do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), dois estudos centrados na fauna de invertebrados (filos Annelida, Mollusca e Arthropoda), que se concentraram na Inventariação e na Cartografia das espécies presentes. Neste trabalho expõem-se os resultados obtidos relativamente às espécies de Coleoptera e Lepidoptera constantes nos Anexos da Directiva 92/43/CEE (“Directiva Habitats”) cuja presença no PNPG foi documentada. É apresentada uma lista das espécies inventariadas e uma síntese dos conhecimentos sobre a distribuição de cada uma no Parque, comentando-se a sua situação tanto no PNPG como no território de Portugal continental, de forma a avaliar a relevância, a nível nacional, das populações presentes na Área Protegida em análise.

Cinipídeos dos Parques Naturais do Douro Internacional, Serras de Aire e Candeeiros e Reserva Natural do Paúl do Boquilobo (Portugal)

Santos, A.M.C.¹; Oliveira, N.G.¹; Nieves-Aldrey, J.L.² & Serrano, A.R.M.¹

¹Departamento de Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Campo Grande, Edifício C2, 3º Piso, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000, Fax (351) 2175500028, a_guida_santos@portugalmail.com

²Departamento de Biodiversidad e Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, aldrey@mncn.csic.es

A família Cynipidae (Hymenoptera), que engloba espécies indutoras ou inquilinas de galhas, está principalmente associada a árvores do género *Quercus spp.* Embora este grupo esteja intimamente relacionado com um habitat de grande expressão na Península Ibérica, o seu estudo tem sido reduzido e esporádico no nosso país.

Com o presente trabalho pretende-se reduzir esta lacuna. Assim, apresenta-se uma lista das espécies de cinipídeos registadas para as áreas dos Parques Naturais do Douro Internacional e das Serras de Aire e Candeeiros, bem como para a Reserva Natural do Paúl de Boquilobo. Os espécimes foram capturados durante os anos de 2001 e 2002, através de três tipos de armadilhas: Malaise, de intercepção de vôo (com recipientes azuis e amarelos) e pitfall. Todas as espécies identificadas são novidades faunísticas para as áreas de estudo, sendo algumas delas novidades faunísticas para Portugal.

Conocimiento actual del género *Ecdyonurus* (Ephemeroptera: Heptageniidae) en la Península Ibérica

Alba-Tercedor, J.¹ & Derka, T.²

¹Unidad de Zoología, Departamento de Biología Animal y Ecología, Universidad de Granada, Granada (España)

²Departamento de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Comenius, Mlynská dolina B-2, 842 15 Bratislava (Eslovaquia), derka@fns.uniba.sk

El conocimiento de la fauna de efemerópteros en la Península Ibérica es todavía incompleto, el hecho que se refiere especialmente al género *Ecdyonurus*. En España y Portugal han sido registradas trece especies: *E. angelieri* Thomas, 1968; *E. aurantiacus* (Burmeister, 1839); *E. codinai* Navás, 1924; *E. dispar* (Curtis, 1834); *E. diversus* Navás, 1923; *E. excelsus* Navás, 1927; *E. fluminum* var. *speciosus* Navás, 1915; *E. forcipula* (Pictet, 1843-45); *E. helveticus* (Eaton, 1883); *E. insignis* (Eaton, 1870); *E. macani* Thomas & Sowa, 1970; *E. torrentis* Kimmins, 1942 y *E. venosus* (Fabricius, 1775). En el poster se presentan dos especies nuevas del grupo *E. venosus* recientemente descritas de España. Se hace constatar que *E. fluminum* var. *speciosus* se tiene que considerar *nomen dubium*. Según los dibujos originales de Navás, las genitalias de *E. diversus* pertenecen a alguna especie de grupo *Rhithrogena germanica* – *Rhithrogena diversa* (Navás, 1923); *comb. nov.* Igualmente los dibujos de las genitalias de *E. excelsus* pertenecen a *Rhithrogena semicolorata* - group: *Rhithrogena excelsa* (Navás, 1927); *comb. nov.*

Diversidad de Odonatos en los humedales rehabilitados de Salburua (Vitoria, España)

Vega, F.J.¹; García-Criado, F.²; Miguélez, D.¹ & Valladares Díez, L.F.¹

¹Departamento de Biología Animal, Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 291517, dbalvd@unileon.es

²Área de Ecología, Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 295228, degfgc@unileon.es

Los humedales de Salburua son un conjunto de lagunas o balsas situadas en la periferia de la ciudad de Vitoria (Álava, País Vasco) que han sido objeto de un proceso de restauración entre 1994 y 1998. La positiva evolución de la zona y sus valores ecológicos la han hecho merecedora de ser incluida en la Lista de Humedales del Convenio de Ramsar en 2002.

Con el fin de conocer la diversidad de su Odonatofauna, durante la primavera y el verano de 2003 se realizaron muestreos de odonatos en las balsas de Arkaute (5 estaciones de muestreo) y Betoño (2 estaciones). Los resultados del inventario indican la presencia en la zona de 27 especies, 16 de zigópteros y 11 de anisópteros. Se presenta una valoración global de la comunidad de odonatos atendiendo a los parámetros de riqueza y presencia de especies con interés en conservación. La diversidad específica es comparativamente alta, con una elevada proporción zigópteros/anisópteros en el conjunto ibérico. Por otra parte, se resalta la presencia en Salburua de dos especies amenazadas: *Coenagrion mercuriale* (Charpentier), incluida como vulnerable en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas y en diferentes listas y convenios de protección como la Directiva Hábitats de la UE y *Coenagrion scitulum* (Rambur), también considerada vulnerable a nivel europeo. Como síntesis y teniendo en cuenta los criterios de riqueza y presencia de especies amenazadas, tanto a nivel nacional como de la Comunidad Autónoma Vasca, se considera a los humedales de Salburua como área de interés para la conservación de Odonatos en el País Vasco.

***Protapanteles (Rasivalva) pyrenaica* n. sp. de la Península Ibérica**

Oltra-Moscardó, M.T.; Benavent-Corai, J. & Moreno-Marí, J.

Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología evolutiva (I.C.B.I.B.E.), Universitat de València, Apdo. 22085, 46071-Valencia (España), Tl. (34) 96 3543635, Fax (34) 96 3543670, teresa.oltra@uv.es

Hasta el presente estudio eran conocidas sólo cinco especies paleárticas pertenecientes al género *Rasivalva* Mason, 1981 de la subfamilia Microgastrinae: *Rasivalva calceata* (Haliday, 1834) y *Rasivalva marginata* (Nees, 1834) del oeste de Europa, *Rasivalva circumvecta* (Lyle, 1918) de Inglaterra y Finlandia, *Rasivalva desueta* Papp, 1989 de Suiza y *Rasivalva karadagi* Tobias, 1986 de Crimea.

Posteriormente, Achterberg (2001) se erige en portavoz de los problemas que presenta la división genérica de Microgastrinae, reorganiza las especies del oeste paleártico manteniendo sólo 9 de los 18 géneros propuestos por Mason (1981), e incluye las cinco especies de *Rasivalva* en el género *Protapanteles* Ashmead, 1900. Recientemente, Achterberg (com. pers.) propone el subgénero *Rasivalva* dentro de *Protapanteles*. El taxón *Rasivalva*, concebido como género o subgénero, es poco frecuente, aunque es conocido de todos los continentes excepto Oceanía. Los hospedadores conocidos de las especies paleárticas son lepidópteros Geometridae, sobre los que *Rasivalva* ejerce un parasitismo solitario koinobionte.

Entre los braconidos colectados durante 1993 en los Pirineos andorranos mediante trampa Malaise, se ha encontrado una hembra de *Rasivalva* diferente de todas las otras paleárticas conocidas, que constituye la cita más meridional de este subgénero. Debido a la rareza de este taxón, se propone una nueva especie con sólo una hembra: *Protapanteles (Rasivalva) pyrenaica* n. sp.

Quatro novas espécies de Tingídeos (Heteroptera, Tingidae) para a Fauna de Portugal

Rodrigues, J.C.¹; Boieiro, M.² & Duarte-Rodrigues, P.²

¹Unidade de Entomologia Médica, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Rua da Junqueira 96, 1349-008 Lisboa (Portugal), TI. (351) 96 277 66 21, joaor@ihmt.unl.pt

²Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, Lisboa (Portugal), TI. (351) 21 750000 ext. 24130, pdrodrigues@fc.ul.pt; mboieiro@fc.ul.pt

No presente trabalho dão-se a conhecer os registos de quatro novas espécies de Tingídeos para a Fauna de Portugal: *Acalypta heteropepla* Horváth, 1907, *Campylosteira serena* Horváth, 1902, *Kalama fuentei* (Puton, 1895) e *Tingis* (*Neolasiotropis*) *marrubii* Vallot, 1829. Todas as espécies foram encontradas na região da Serra da Arrábida (distrito de Setúbal) e, à excepção de *Tingis marrubii*, todas foram colhidas em armadilha de "pitfall". Discute-se o potencial que este método de captura terá para complementar o conhecimento sobre a heteropterofauna portuguesa e faz-se um breve ponto de situação do estudo do grupo em Portugal.

Mediterranean elements in ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) fauna of Latvia

Barševskis, A. & Valainis, U.

University of Daugavpils, Vienības Str. 13, Daugavpils (Latvia), Phone/Fax (371) 5426719, beetles@dau.lv

The ground-beetles (Coleoptera, Carabidae) is one of the best studied beetle families in Latvia. In the result of some more than 200 years of fauna researches which are collected in more than 190 fauna concerning articles in Latvian fauna 327 ground-beetles species are indicated.

After analyzing Latvian ground-beetles fauna bio-geographical peculiarities it is to be concluded, that in general they are similar to other Northern and Eastern European countries. In comparison to other Baltic States in Latvia there is a bigger quantity of "southern" species.

As Mediterranean elements in Latvian ground-beetles fauna are considered 8 species (2.45 %): *Bembidion deletum* (Audinet – Serville, 1821), *Paranichus albipes* (Fabricius, 1796), *Ophonus puncticollis* (Paykull, 1798), *Ophonus puncticeps* Stephens, 1828, *Lebia cyanocephala* (Linnaeus, 1758), *Demetrias atricapillus* (Linnaeus, 1758), *Paradromius linearis* (Olivier, 1795), *Calodromius spilotus* (Illiger, 1798).

From the named in the list species the only *Ophonus puncticollis* (Paykull, 1798) is often found in the whole territory of Latvia. *Paradromius linearis* (Olivier, 1795) and *Calodromius spilotus* (Illiger, 1798) are often found in Baltic Sea dunes. *Paranichus albipes* (Fabricius, 1796) relatively seldom found in separate places near biggest rivers and in some places on the Baltic Sea coast. *Bembidion deletum* (Audinet – Serville, 1821), *Lebia cyanocephala* (Linnaeus, 1758) and *Demetrias atricapillus* (Linnaeus, 1758) in Latvia are known by one or two findings. In its turn *Ophonus puncticeps* Stephens, 1828 is known as the only finding in Latvia and at the same time is the only finding of this species in the Baltic States.

Ground beetles of genus *Notiophilus* Dumeril (Coleoptera, Carabidae) in North Africa and Macaronesia

Barševskis, A.

University of Daugavpils, Vienības Str. 13, Daugavpils (Latvia), Phone/Fax (371) 5426719, beetles@dau.lv

Genus *Notiophilus* Dum. (Coleoptera, Carabidae) is represented in the world fauna by a little more than 50 species, from which almost 40 species are found in Palearctic region.

The Palearctic part of North Africa region includes Morocco (MO), Tunisia (TU), Algeria (AG), Libya (LG), Egypt (EG), as well as Macaronesian archipelagoes (Azores (AZ), Madeira (MR), Canaries (CI) etc.). In this region until present were indicated 5 *Notiophilus* Dum. species.

After processing literary sources and collections material from numerous museums, the author has gathered the information about the dissemination of *Notiophilus* Dum. species in North Africa and Macaronesia (see the table) and detected in region a new species - *Notiophilus biguttatus* (F.). *Notiophilus geminatus* Dej. is indicated for the first time in Tunisia.

Table 1. Distribution of genus *Notiophilus* Dumeril species in North Africa and Macaronesia.

Species	Chorotype	Distribution in North Africa and Macaronesia
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	West-Palearctic	LG (Cyrenaica, N Banghazi, 09.IV.1926, 1 female, T. Chawort Musters leg., BMNH)
<i>Notiophilus geminatus</i> Dejean, 1831	West-Mediterranean	AG, CI, MO, MR, TU (Ain Draham, B. von Bodemeyer leg., ZMUC)
<i>Notiophilus marginatus</i> Gene, 1839	West-Mediterranean	MO
<i>Notiophilus quadripunctatus</i> Dejean, 1826	West-European-West-Mediterranean	AZ, AG, CI, MO, MR, TU
<i>Notiophilus substriatus</i> Waterhouse, 1833	European-Mediterranean	MO

Puesta al día de la Fauna Íbero-balear de la tribu Aphidini (Hemiptera, Aphididae)

García Prieto, F.; Pérez Hidalgo, N.; Mier Durante, M.P. & Nieto Nafría, J.M.

Departamento de Biología Animal, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 281568, Fax (34) 987 291855, dbajnn@unileon.es

Hasta la fecha 142 especies de pulgones (Hemiptera, Aphididae) de la tribu Aphidini (Aphidinae, en el sentido taxonómico de Remaudière y Remaudière) se han citado en los territorios íbero-baleares (según la división establecida por *Fauna Europaea*: Andorra, España: Península, España: islas Baleares, Portugal: Península, y Reino Unido: Gibraltar).

Se han revisado minuciosamente las publicaciones y en lo que ha sido posible el material que dio origen a las citas. Además se han estudiado muestras que no habían dado origen a ninguna referencia publicada.

Los resultados faunísticos del estudio son los siguientes:

A) Se incluyen 5 especies más en el catálogo faunístico ibero-balear de la tribu: *Aphis comosa* (Börner), *A. lantanae* Koch, *A. erigerontis* Holman, *Hyalopterus amygdali* Blanchard y *Schizaphis longicaudata* Hille Ris Lambers.

B) Se eliminan del mencionado catálogo 9 especies (sus citas se debieron a identificaciones incorrectas): *A. euphorbiae* Kaltenbach, *A. genistae* Scopoli, *A. pilosellae* (Börner), *Brachyunguis zygophylli* (Nevsky), *B. suaedus* (Paik), *Protaphis centaurea* (Gómez-Menor) y *Schizaphis pilipes* (Ossiannilsson).

C) El catálogo "Aphidini-faunístico" ibero-balear queda formado por 138 especies. Con 20 especies citadas en Andorra, 71 en Portugal [continental] y 130 en España [peninsular e insular-balear].

Se han obtenido además resultados bionómicos, taxonómicos y puramente nomenclaturales: descripción de formas, confirmación o remoción de plantas hospedadoras, ciclos vitales, nuevas sinonimias, nuevas combinaciones y remoción de nombres de reemplazo establecidos inadecuadamente.

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Biogeografia e Ecologia Insular (B&EI)

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Biogeografia e Ecologia Insular (B&EI)

Comunicações Orais

B&EI	Comunicação	Pág.
CV	Diversidad, radiación y filogeografía en la entomofauna canaria Oromí, P.	77
O1	Phenology of <i>Laparocerus</i> species in Tenerife, Canary Islands (Coleoptera, Curculionidae) Machado, A. & Aguiar, A.	78
O2	Distribución de la intensidad de los estudios faunísticos en las mariposas diurnas de la Península Ibérica (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea) Romo, H.; García-Barros, E.; Munguira, M.L. & Lobo, J.M.	79
O3	Distribución de <i>Ischnura hastata</i> (Say, 1839) en las islas Azores, una especie de odonato partenogenético (Zygoptera, Coenagrionidae) Cordero Rivera, A.; Lorenzo Carballa, M.O.; Utzeri, C. & Vieira, V.	80
O4	Las comunidades de Coleoptera del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente: caracterización a nivel de familia Domingo Quero, T.; Hortal Muñoz, J. & Alonso-Zarazaga, M.A.	81
O5	Coleópteros con distribución disjunta en Tenerife: evidencia a partir de DNA mitocondrial Contreras-Díaz, H.G.; Oromí, P.; Moya, O. & Juan, C.	82
O6	Padrões de riqueza de espécies de artrópodes epigeos ao longo de um gradiente altitudinal na ilha Terceira (Açores) Melo, C.D. & Borges, P.A.V.	83
O7	Biodiversidad de la comunidad de dípteros sarcosaprófagos en ambientes insulares del sudeste Ibérico (Insecta, Diptera) Martínez-Sánchez, A.; Marcos-García, M.A. & Rojo, S.	84

Comunicações em Painel

B&EI	Comunicação	Pág.
P1	La coleopterofauna acuática de la Isla de Gran Canaria en Internet a través de BienDataCS Régil Cueto J.A.; Valladares Diez, L.F & Vaamonde F.J	85
P2	Geographic variation in the calling song of <i>Cicada orni</i> L. (Hemiptera, Cicadidae) in the Mediterranean area Quartau, J.A.; Pinto-Juma, G.; Seabra, S.G. & Simões, P.C.	86

Diversidad, radiación y filogeografía en la entomofauna canaria

Oromí, P.

Universidad de La Laguna, 38205 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318429, Fax (34) 922 318311, poromi@ull.es

Las Islas Canarias tienen una elevada diversidad de artrópodos terrestres para su reducido tamaño: 7.214 especies que incluyen 851 arácnidos, 129 crustáceos, 138 miriápodos y 6.096 hexápodos. De estos artrópodos 2.172 son endémicos (33% de la fauna autóctona), lo que supone la presencia de un endemismo cada 3,45 km². Tratándose de un archipiélago oceánico, los procesos de especiación han conducido a múltiples casos de radiación, bien por diferenciación alopátrica debida a la fragmentación insular, o bien por radiación adaptativa al ocupar nichos vacíos que corresponderían a especies continentales ausentes. Hay 35 géneros con más de 10 especies endémicas, claros exponentes de fenómenos de evolución local (neoendemismos). La radiación evolutiva es muy rara entre los 92 géneros endémicos de artrópodos, de los que solamente uno tiene más de 10 especies.

El estudio de secuencias de fragmentos génicos del ADNmt en géneros de artrópodos, ha permitido aproximarse a la filogenia de sus especies endémicas. La datación de divergencias intragenéricas o intraespecíficas ayuda a interpretar los procesos de colonización, y relacionarlos con la evolución geológica y ecológica del archipiélago.

No se puede extraer un modelo filogeográfico común de los 22 géneros hasta ahora estudiados. Predominan los géneros monofiléticos frente a otros cuyas especies provienen de invasiones múltiples. Suele cumplirse un patrón básico de colonización desde islas orientales más antiguas hacia las occidentales más modernas, siguiendo el modelo de "stepping stones" que origina una especie (o un grupo de especies monofiléticas) endémica de cada isla. Sin embargo, hay varios casos de "retrocolonización" de isla más moderna a isla más antigua, colonizaciones a distancia, invasiones múltiples interinsulares, presumibles extinciones, etc., que complican los modelos, en particular en los géneros polifiléticos. Se ha demostrado, por otra parte, que la convergencia evolutiva ha sido frecuente, dando lugar a criptospecies que la taxonomía morfológica no había detectado.

Phenology of *Laparocerus* species in Tenerife, Canary Islands (Coleoptera, Curculionidae)

Machado, A.¹ & Aguiar, A.²

¹c/ Chopin 1, 38208 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 315888, Fax (34) 922 315696, antonio.machado@telefonica.net

²Centro de Planificación Ambiental, Ctra. a La Esperanza Km 08, 38071 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 473900, agustinandres.aguiarclavijo@gobiernodecanarias.org

The weevil genus *Laparocerus* Schönherr, 1834 is restricted to the Macaronesian archipelagos of the Azores, Madeira, Selvagens and Canaries, with a few representatives in the Atlantic region of Morocco. To support the faunal and systematic revision of the genus undertaken by one of the authors, prospection of all islands is required. To be effective in such task, an approximate idea of the phenology of the species is much needed. *Laparocerus* species (ca. 140) are plant feeding, nocturnal and flightless.

The biggest island, Tenerife, was chosen, with localities situated at progressive altitudes and representing the main different habitat types. (1) Punta del Hidalgo, 50m, succulent shrub vegetation, (2) Zapata, 800m, evergreen laurel forest, (3) Fuente Joco, 1860 m, pine wood, and (4) El Portillo, 2000m, high mountain scrub formations. In each locality, the same 60 linear metres of vegetation were sampled monthly during one year (October 2002-October 2003). Insects were beaten from vegetation during night, counted, and then released back at the same spot. Temperature and relative humidity were measured in situ and total monthly rainfall data were taken from neighbouring stations.

A total of 15 species were recorded, with a maximum of 7 in the laurel forest and a minimum of 1 in coastal succulent vegetation. In this latter habitat, the presence of active adults was most reduced to a few months (December-April). In the laurel forest activity runs throughout the year, with a winter climax in December, and showing a slight alternation of species. In the pine forest activity is restricted shortly in summer, and, finally, in the upper zone *Laparocerus* are active throughout the year but clearly alternating species.

Distribución de la intensidad de los estudios faunísticos en las mariposas diurnas de la Península Ibérica (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)

Romo, H.¹; García-Barros, E.¹; Munguira, M.L.¹ & Lobo, J.M.²

¹Departamento de Biología Universidad Autónoma de Madrid, Carretera de Colmenar Km 15, 28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978282, Fax (34) 91 4978344, helena.romo@uam.es

²Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales, c/José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078

Para poder explicar con criterios objetivos el interés conservacionista de especies y áreas geográficas, es necesario poseer un conocimiento detallado de la distribución espacial de los organismos.

Hemos analizado la distribución actual de las mariposas diurnas en la Península Ibérica, usando el sistema de proyección UTM, con una red de malla de cuadrículas de 10 y 50 km de lado.

Realizamos tres tipos de aproximaciones para evaluar la cobertura: Una de ellas basada en criterios intuitivos, otra basada en estimadores objetivos de las cuadrículas que pensamos están mejor muestreadas y una tercera con criterios estadísticos, mediante la utilización de curvas de acumulación.

Hemos calculado cuáles de esas cuadrículas de 50 km de la Península Ibérica se puede decir que se encuentran bien estudiadas, conociendo la riqueza de especies que poseen. Extrapolando estos resultados comprobaremos qué cuadrículas necesitarían ser muestreadas más a conciencia para plasmar fidedignamente la diversidad de especies que poseen.

Se observa que hay aproximadamente un tercio del territorio en el que se da una escasez de registros de mariposas, como pueden ser algunas zonas de Galicia, gran parte de Castilla-La Mancha y la zona interior de Andalucía.

Este conocimiento de la distribución de las mariposas diurnas nos permitirá disponer de una base sólida y científica, útil para subsiguientes estudios sobre biodiversidad, biogeografía, conservación y otros muchos aspectos relacionados con estos lepidópteros.

**Distribución de *Ischnura hastata* (Say, 1839) en las islas Azores,
una especie de odonato partenogenético (Zygoptera,
Coenagrionidae)**

Cordero Rivera, A.¹; Lorenzo Carballa, M.O.¹; Utzeri, C.² & Vieira, V.³

¹Grupo de Ecoloxía Evolutiva, Departamento de Ecoloxía e Bioloxía Animal, EUET Forestal, Universidade de Vigo, Campus Universitario, 36005 Pontevedra (España), Tl. (34) 98 6801926, Fax (34) 98 6801907, adolfo.cordero@uvigo.es; olalla.lorenzo@uvigo.es

²Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università "La Sapienza", viale dell'Università 32, 00185 Roma (Italia), carlo.utzeri@uniroma1.it

³Departamento de Biología, CIRN, Universidade dos Açores, Rua da Madre de Deus, 9501-801 Ponta Delgada (Portugal), vvieira@notes.uac.pt

Presentamos datos detallados de la distribución de *Ischnura hastata* en las islas Azores, a partir de una revisión de la literatura y de expediciones realizadas en 2000 y 2003. *I. hastata* e *I. pumilio* son citadas por primera vez de las islas de Corvo y São Jorge, respectivamente. *I. hastata* es la más común y más abundante de las 4 especies de odonatos de las islas, y todas las poblaciones halladas están constituidas únicamente por hembras, no existiendo además ninguna cita previa de la presencia de machos en Azores. Hemos comprobado la reproducción partenogenética durante 9 generaciones en el laboratorio. Discutimos la posibilidad de que la partenogénesis de esta especie esté causada por la infección con una bacteria endosimbionte. Identificamos posibles causas de amenaza para esta peculiar especie (es la única especie de odonato que presenta este modo de reproducción), y proponemos algunas medidas de conservación.

Las comunidades de Coleoptera del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente: caracterización a nivel de familia

Domingo Quero, T.; Hortal Muñoz, J. & Alonso-Zarazaga, M.A.

¹Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, mcntd662@mncn.csic.es; zarazaga@mncn.csic.es

Mediante un convenio entre el Organismo Autónomo Parques Nacionales y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas se ha llevado a cabo el proyecto "Inventario y estudio de la Fauna Invertebrada del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente". Entre julio de 1999 y julio de 2001 se recogieron numerosas muestras utilizando diferentes métodos de captura para detectar la presencia del mayor número de especies posible.

La mayor parte de los ejemplares capturados proceden de cinco localidades que representan los principales ambientes presentes en el parque (zona de cumbre, parcela de repoblación, pinar-amagantar, barranco húmedo y saucedo). Cuatro de ellas se han muestreado ininterrumpidamente durante catorce meses utilizando trampas "Malaise", trampas "Moericke" y "pitfall", capturando un total de 400.000 ejemplares.

Todas las muestras han sido separadas a nivel de Orden, hallándose 13.540 Coleoptera que se han separado por familias como un primer paso en la profundización en el conocimiento de este grupo. Se utilizarán estos datos para describir y analizar la composición de estas cinco comunidades a nivel de familia, se elaborarán índices de riqueza y se calcularán las tasas de recambio espacial y temporal. De esto se podrá deducir si las comunidades de Coleoptera muestreadas presentan un comportamiento homogéneo (hipótesis nula) o si en cambio, presentan diferentes patrones fenológicos y de distribución.

Coleópteros con distribución disjunta en Tenerife: evidencia a partir de DNA mitocondrial

Contreras-Díaz, H.G.^{1,2}; Oromí, P.²; Moya, O.¹ & Juan, C.¹

¹Universitat de les Illes Balears, Ctra. Valldemossa, km 7.5, Palma de Mallorca (España), TI. (34) 971 173332, Fax (34) 971 173184, hergocon@ull.es

²Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Fco. Sánchez s/n, Tenerife (España), TI. (34) 922 318429

Tenerife, de origen volcánico, es la isla mayor del archipiélago canario, y tiene una edad máxima de 11,6 millones de años. En su origen estuvo probablemente formada por tres *paleoislas*: Anaga (NE), Teno (NW) y el Roque del Conde (S), que quedaron unidas posteriormente por coladas volcánicas a lo largo de los últimos 2 millones de años. La historia geológica de Tenerife ha incidido en la distribución de los organismos terrestres y el efecto más importante del vulcanismo se refleja en la existencia de especies vicariantes en los macizos de Anaga y Teno, no sólo en coleópteros sino en otros grupos de organismos como plantas, reptiles o moluscos.

Diversos coleópteros presentan poblaciones en Anaga y en Teno, bien como poblaciones disjuntas o bien como extremos de un área de distribución continua. El estudio genético de sus poblaciones puede revelar los procesos de colonización y diferenciación relacionados con la evolución geológica de la isla. Para ello empleamos datos recopilados de bases de datos existentes y de resultados nuestros inéditos de los siguientes géneros: *Meladema* (Dytiscidae), *Trechus*, *Eutrichopus*, *Calathus* (Carabidae), *Tarphius* (Colydiidae), *Pimelia*, *Nesotes*, *Crypticus* (Tenebrionidae), *Liparthrum* y *Brachyderes* (Curculionidae). Se han obtenido secuencias de los genes Citocromo Oxidasa I y II, de diversas especies de estos géneros con distribuciones disjuntas o continuas en Tenerife. Se han estimado valores de divergencia genética y se han realizado estimaciones del flujo génico entre poblaciones y de los tiempos de divergencia para cada una de las especies y/o poblaciones. Estos datos se han relacionado con otros basados en la riqueza de especies, distribución, geología, hábitat y su estado de conservación.

Padrões de riqueza de espécies de artrópodes epígeos ao longo de um gradiente altitudinal na ilha Terceira (Açores)

Melo, C.D.¹ & Borges, P.A.V.²

¹Secção de Biologia, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, cdrumonde@yahoo.co.uk

²Secção de Biologia, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, pborges@angra.uac.pt

Os estudos sobre a biodiversidade de artrópodes dos Açores têm vindo a sofrer um incremento através do Projecto BALA, que pretende investigar padrões ecológicos na riqueza de espécies de artrópodes dos Açores. No presente estudo investigamos a hipótese do ambiente nocivo ("harsh environment hypotesis") e a de Rappoport para as espécies de artrópodes epígeas num gradiente altitudinal (350 - 960 metros). Neste gradiente encontram-se incluídas a Reserva Florestal Natural (RFN) da Serra de St^a. Bárbara e dos Mistérios Negros e a Reserva Florestal (RF) da Matela na ilha Terceira. A amostragem da fauna de artrópodes do solo foi realizada recorrendo-se à técnica de *pitfall*.

A riqueza de espécies de artrópodes epígeos declinou com o incremento da altitude, em consequência da maior severidade climática que se verifica nas altitudes mais elevadas. No entanto, a abundância relativa das espécies endémicas aumentou com a altitude, seguindo um gradiente de qualidade dos habitats em termos de ausência de perturbação humana. Relativamente à hipótese de Rappoport esta foi verificada apenas para as espécies introduzidas, ou seja, as espécies que ocorrem em média nas altitudes mais elevadas possuem uma amplitude altitudinal superior à das espécies das altitudes mais baixas. Isto deve-se à sua maior capacidade em tolerar condições ambientais mais adversas. Finalmente, constatou-se que a riqueza das espécies de artrópodes epígeas endémicas não sofreu qualquer alteração com a altitude em consequência da sua distribuição fragmentada, o que levanta sérias questões em termos de conservação de habitats para estas espécies.

Biodiversidad de la comunidad de dípteros sarcosaprófagos en ambientes insulares del sudeste Ibérico (Insecta, Diptera)*

Martínez-Sánchez, A.; Marcos-García, M.A. & Rojo, S.

Instituto de Biodiversidad de la Universidad de Alicante, Campus San Vicente del Raspeig, 03080 Alicante (España), Tl. (34) 96 5903400, Fax (34) 96 5903815, anabel.martinez@ua.es

Las especies de dípteros capturadas en trampas cebadas orientadas por el viento fueron estudiadas en la isla de Tabarca y en el islote de Benidorm (Alicante, España). Se capturaron un total de 28.823 especímenes, utilizando como cebo hígado y pescado, de los cuales el 71,28% pertenece a 11 especies de Calliphoridae, el 10,59% a *Anthomia pluvialis* (Anthomyiidae), el 9,54 % a 11 especies de Sarcophagidae, el 2,96% a la especie *Graphogaster vestita* (Tachiniidae), el 2,89% a 5 especies de Muscidae y el 1,35% a *Fannia canicularis* (Fannidae). Entre los resultados faunísticos destaca la presencia de una nueva especie de califórido para Europa. Con la aplicación de diferentes índices de biodiversidad se estudian y comparan las comunidades presentes en ambos islotes. Así mismo, se realiza un análisis biogeográfico de las especies capturadas y se analiza la importancia de su presencia en nuestra fauna. Los resultados obtenidos en la composición faunística de estas comunidades, aportan una válida información sobre el estado de conservación de ambas islas.

* Parcialmente subvencionado por el proyecto del Ministerio de Ciencia y Tecnología (AGL2000-0342-P402)

La coleopterofauna acuática de la Isla de Gran Canaria en Internet a través de BienDataCS

Régil Cueto, J.A.¹; Valladares Díez, L.F.² & Vaamonde Prieto, F.J.³

¹Departamento de Biología Animal, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 291500, Fax (34) 987291855, dbajrc@unileon.es

²Departamento de Biología Animal, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 291517, Fax (34) 987291855; dbalvd@unileon.es

³Avd. Astorga 1-5C, 24400 Ponferrada, León (España), Tl. y Fax (34) 987 078652; administrador@bornet.es

BienDataCS es un sistema de base de datos que emplea la filosofía cliente-servidor. El ordenador principal (servidor) está interconectado con varios ordenadores secundarios desde los que se pueden incorporar registros y efectuar consultas, todo por medio de protocolo del tipo TCP/IP. Utiliza algunas bases de datos que proporcionan información sobre bibliografía, biología y taxonomía zoológica.

Mediante esta herramienta informática y con su arquitectura mencionada de cliente-servidor, los autores presentan los resultados obtenidos cuando se ha efectuado su aplicación al caso de la coleopterofauna acuática de la Isla de Gran Canaria y después de una campaña de toma de muestras por varios puntos de la isla, en Septiembre de 2003.

Por primera vez y a través de Internet, se puede consultar información sobre la tipología de esta fauna macaronésica que cubre aspectos bibliográficos, iconográficos, diagnósticos, nomenclatoriales, geonémicos, etc.

La lista disponible para consulta comprende al menos las 44 especies y subespecies citadas para la Isla de Gran Canaria: 3 Gyrinidae, 1 Haliplidae, 17 Dytiscidae, 1 Dryopidae, 7 Hydraenidae, 14 Hydrophilidae y 1 Hydrochidae.

El desarrollo de esta web forma parte de un proyecto de ámbito geográfico mayor en que tanto la fauna macaronésica como la iberoblear estarán integradas.

**Geographic variation in the calling song of *Cicada orni* L.
(Hemiptera, Cicadidae) in the Mediterranean area**

Quartau, J.A.; Pinto-Juma, G.; Seabra, S.G. & Simões, P.C.

Departamento de Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000, Fax (351) 21 7500028, jaquartau@fc.ul.pt

Recordings of the male calling song of *C. orni* Linnaeus, 1758 from several localities in the Mediterranean area were carried out during the last decade. These calls were analysed in time and frequency domains and as result it was found that songs from south-eastern Europe (Aegean area) tended to group apart from those of the west (Iberian Peninsula and France), an acoustic differentiation that is in agreement with molecular data under investigation. The inter-echeme interval was the variable that contributed most for this east-western separation, being the echeme duration practically constant across the studied geographic range. As such, it is hypothesized that in *C. orni* the echeme duration might encode significant species-specific information for species recognition during pair formation. Moreover, the apparent acoustic divergence of the Greek populations might have been the result of strong geographical isolation in Aegean refugia during Pleistocene climatic cycles.

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Biologia e Ecologia (B&E)

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Biologia e Ecologia (B&E)

Comunicações Orais

B&E	Comunicação	Pág.
CV	Os artrópodes como modelo para estudo de padrões macroecológicos em ilhas oceânicas (Açores) Borges, P.	92
O1	Guildes tróficas de Himenópteros (Hymenoptera) e sua utilidade na hierarquização de habitats Santos, A.M.C; Oliveira, N.G.; Silva, I.; Cardoso, P. & Serrano, A.R.M.	93
O2	Os Esfeciformes (Apoidea, Spheciformes) como Indicadores da diversidade de outros grupos de Hymenoptera: até onde vai a sua eficácia? Oliveira, N.G.; Silva, I.; Cardoso, P.; Gayubo, S.F. & Serrano, A.R.M.	94
O3	Distribución de macroartrópodos subterráneos en zonas áridas de la Hoya de Baza (Granada, España) en relación con humedad, temperatura y disponibilidad de recursos en el suelo Doblas-Miranda, E.	95
O4	Selección de hábitat en <i>Acrostira euphorbiae</i> (Orthoptera, Pamphagidae) López, H.; Morales, E.; Nogales, M. & Oromí, P.	96
O5	Sírfidos saproxílicos del Parque Nacional de Cabañeros, España (Diptera, Syrphidae) Marcos-García, M.A. & Pérez-Bañón, C.	97
O6	Convergencia adaptativa en la señal sonora de algunos coleópteros e himenópteros Martínez, M.D., Álvarez, M., Ruiz, E. & Hernández, J.M.	98
O7	Fauna cavernícola del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla Salavert, V.; Ruiz Avilés, F.; Lara Ojeda, M. & Tinaut, A.	99
O8	Efeito de um microorganismo simbiótico sobre caracteres de <i>T. cordubensis</i> dos Açores (Hymenoptera, Trichogrammatidae) Neto, L. & Pintureau, B.	100
O9	Efecto del microhabitat en las estrategias de aprovisionamiento de las hormigas en ecosistemas mediterráneos Lugue-García, G. & Reyes-López, J.L.	101
O10	Especialización en la familia Agromyzidae (Diptera): un ejemplo de sistema autoorganizado en estado crítico Benavent-Corai, J.; Rojo, C.; Martínez, M. & Jiménez Peydró, R.	102
O11	¿Qué factores inducen la migración de Tricópteros troglófilos hacia los ríos? Salavert, V.; Zamora-Muñoz, C.; Ruiz-Rodríguez, M. & Fernández, A.	103
O12	Contribución al conocimiento de la biología y ecología de <i>Isoptena serricornis</i> (Plecoptera, Chloroperlidae) Derka, T.; Tierno de Figueroa, J.M. & Krno, I.	104
O13	Avaliação da actividade de <i>Reticulitermes grassei</i> à superfície do solo: mata mediterrânica em pré-clímax vs. monocultura de eucalipto Soares, A.; Nobre, T.; Nunes, L. & Quartau, J.A.	105
O14	Entomología en el Proyecto Djehuty: los insectos de una tumba del Antiguo Egipto Izquierdo Moya, I., Martín Albaladejo, C., Galán Alué, J. M.	106
O15	The bark beetle <i>Tomicus destruens</i> Wollaston 1865 (Coleoptera, Scolytidae) in semi-arid areas forests (Algeria) Chakali, G.	107

Comunicações em Paineis

B&E	Comunicação	Pág.
P1	Influência da arena no comportamento <i>Diglyphus isaea</i> (Hymenoptera, Eulophidae) Neto, L. & Muzavor, L.	108
P2	Estudo da actividade de <i>Liriomyza huidobrensis</i> (Diptera, Agromyzidae) em laboratório Neto, L.; Gonçalves, A. & Muzavor, L.	109
P3	Biology of Jasmin moth, <i>Palpita unionalis</i> Hübner (Lepidoptera, Pyralidae), in field conditions in Tarom region of Iran Movahedi Fazel, M.	110
P4	Contribución al conocimiento de la biología de <i>Ischionorox antiqua</i> Aurivillius (1922) (Coleoptera, Cerambycidae), huésped del algarrobo negro (<i>Prosopis nigra</i> Gris. (Hieron)) en Argentina Carabajal de Belluomini M.; Castresana, L.; Notario, A. & Fiorentino, D.	111
P5	Chironomid communities in contrasting protected streams on Madeira Pontes, A.L.; Hughes, S.J. & Capela, R.A.	112
P6	Distribución espacio temporal de <i>Trechus diecki</i> Putzeys, 1870 en las cuevas del Karst en Yeso de Sorbas (Almería, España) (Coleoptera, Carabidae) Barranco, P.; Ruiz-Portero, C. & Fernández-Cortéz, A.	113
P7	Variación espaço temporal dos ortópteros da bacia do Rio Sabor (Bragança, Portugal) Miranda-Arabolaza, M.J. & Barranco, P.	114
P8	Eficácia da combinação de Armadilhas de Malaise com Armadilhas de Intercepção de Voo em Hymenoptera Oliveira, N.G.; Silva, I.; Santos, A.M.; Cardoso, P.; Gayubo, S.F. & Serrano, A.R.M.	115
P9	Parámetros biológicos de <i>Therioaphis trifolii</i> (Monell) (Hemiptera, Aphididae) sobre alfalfa en Argentina Valenciano J.B.; Paravano, A.S. & Seco, M.V.	116
P10	Influencia de los enemigos naturales y de la temperatura en la dinámica poblacional del pulgón del lúpulo, <i>Phorodon humuli</i> (Schrank, 1801) (Hemiptera, Aphididae), durante el año 2003 Lorenzana, A.; Hermoso de Mendoza, A. & Seco, M.V.	117
P11	Contribución al conocimiento de la biología y ecología de <i>Isoptena serricornis</i> (Plecoptera, Chloroperlidae) Derka, T.; Tierno de Figueroa, J.M. & Krno, I.	118
P12	Relaciones biométricas entre tamaño de la hembra y fecundidad en <i>Isoperla nevada</i> (Plecoptera) Tierno de Figueroa, J.M. & López-Rodríguez, M.J.	119
P13	<i>Leuctra geniculata</i> (Plecoptera, Leuctridae): estudio de los patrones de apareamiento y puesta López-Rodríguez, M.J.; Luzón-Ortega, J.M.; Palomino-Morales, J.A. & Tierno de Figueroa, J.M.	120
P14	Estudio de la dieta ninfal de cuatro especies de Nemouridae y tres de Capniidae (Plecoptera) en la Sierra de Huétor (Sur de España) López-Rodríguez, M.J. & Tierno de Figueroa, J.M.	121
P15	Ciclo de vida y alimentación de la ninfa de <i>Rhabdiopteryx christinae</i> (Plecoptera, Taeniopterygidae) López-Rodríguez, M.J. & Tierno de Figueroa, J.M.	122
P16	Contribuição para o conhecimento da actividade parasitária de <i>Exorista larvarum</i> (Linnaeus, 1758) (Diptera, Tachinidae), em relação a <i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Noctuidae) na ilha Terceira Simões, A.M.A.; Grenier, S. & Tavares, J.	123

P17	Los coleópteros en las viviendas de Madrid Gamarra, P.; Outerele, R. & Hernández, J.M.	124
P18	Las genitalias masculina y femenina de las especies ibéricas del género <i>Xylotrechus</i> Moreno, C.M.; Hernández, J.M.; Santiago, Y.; Martín, M.C.; Verdugo, A. & Peláez, H.	125
P19	Morfología larval y biología de las especies de <i>Megastigmus</i> Dalman (Hymenoptera, Chalcidoidea, Torymidae), parasitoides en agallas de cinípidos sobre fagáceas del género <i>Quercus</i> Nieves-Aldrey, J.L.; Hernández-Nieves, M. & Gómez, F.J.	126
P20	Datos sobre la biología de megaquílidos (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae) Le Goff, G.; Ornos, C.; Torres, F. & Ortiz-Sánchez, F.J.	127
P21	Cuatro nuevos ciclos biológicos de los lepidópteros de la Reserva Natural "El Regajal-Mar de Ontígola" (Madrid) Montesinos, J.L.V.; Granados, J.G. & de Aizpurua, C.G.	128
P22	Factores de mortalidad en la avispa <i>Trypoxylon attenuatum</i> (F. Smith): un estudio con nidos trampa (Hymenoptera, Crabronidae) Beneitez, A.E.; Asís, J.D.; Tormos, J. & Gayubo, S.F.	129
P23	Parasitoides de orugas de lepidópteros en cultivos de plantas aromáticas Oltra-Moscardó, M.T.; Moreno-Marí, J.; Falcó-Garí, J.V. & Jiménez-Peydró, R.	130
P24	Distribución de las especies de la familia Agromyzidae (Diptera) en función de sus plantas hospedadoras Benavent-Corai J.; Martínez M.; Oltra Moscardó M.T.; Moreno Marí J. & Jiménez Peydró R.	131
P25	Estudio ecológico de las comunidades de colémbolos en zonas reforestadas con eucalipto y pino Luciáñez, M.J. & Gómez Silgado, N.	132
P26	El papel de la competencia en la especialización de los agromicidos (Diptera, Agromyzidae) Benavent-Corai J.; Rojo C.; Martínez M. & Jiménez Peydró R.	133
P27	Coleópteros (Insecta, Coleoptera) asociados a cadáveres de Vertebrados no Parque Natural da Serra da Estrela Grosso-Silva, J.M.	134
P28	Contributo para o conhecimento da população larvar de escaravelho japonês (<i>Popillia japonica</i> Newman) (Coleoptera, Scarabaeidae) na bacia leiteira envolvente à Serra do Cume – Ilha Terceira (Açores) Domingues, A.B. & Lopes, D.J.H.	135
P29	Determinação do grau de infestação em frutos e identificação dos hospedeiros de <i>Ceratitis capitata</i> Wiedman (Díptera, Tephritidae) na Ilha Terceira (Açores) Nunes, L.V.L.; Costa, R.M.; Dantas, L. & Lopes, D.J.H.	136
P30	Coleópteros saproxilófagos e micetófagos do Parque Nacional da Peneda-Gerês Soares-Vieira, P. & Grosso-Silva, J.M.	137
P31	Estrutura das comunidades de artrópodes associadas à copa das principais culturas frutícola da ilha Terceira (Açores) Santos, A.M.C.; Melo, C.D.; Borges, P.A.V. & Lopes, D.J.H.	138
P32	Padrões de diversidade de Himenópteros parasitoides (Hymenoptera, Parasítica) presentes nas principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores) Santos, A.M.C.; Borges, P.A.V. & Lopes, D.J.H.	139
P33	Efecto de los tratamientos experimentales del matorral en el Parque Nacional de Doñana sobre la comunidad de hormigas Galindo, P.; Lopez-Albacete, I. & Reyes-López, J.	140

P34	Carabídeos das "Ilhas" da Barragem de Alqueva Oliveira, A.; Miralto, M.O. & Figueiredo, D.	141
P35	Eficácia de diferentes tipos de armadilhas na captura do gorgulho da bananeira (<i>Cosmopolites sordidus</i>) (Coleoptera, Curculionidae) Figueiredo, A.; Ázera, S.; Martins, J.T. & Lopes, D.J.H.	142
P36	A cochonilha-algodão da vinha (Hemiptera, Pseudococcidae) no Algarve: dados sobre a sua biologia Neto, E.; Arsénio, A.M.F.; Monteiro, C.L.; Godinho, M.A. & Franco, J.C.	143
P37	Conductas agonísticas entre <i>Solenopsis gayi</i> Spinola, 1851 y <i>Brachymyrmex giardii</i> Emery, 1894 Ipinza, J.H.; Aldea, P. & Morales, M.A.	144
P38	Conductas agonísticas entre dos especies de hormigas chilenas del género <i>Camponotus</i> Ipinza, J.H.; Aldeã, P. & Morales, M.A.	145
P39	Cartografia e monitorização de algumas espécies de Lepidopteros Ropaloceros da Área de Regolfo da Barragem de Alqueva Miralto, M.O.; Oliveira, A. & Figueiredo, D.	146

Os artrópodes como modelo para estudo de padrões macroecológicos em ilhas oceânicas (Açores)

Borges, P.A.V.

Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Terra-Chã, 9701-851 Angra do Heroísmo, Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402234, Fax (351) 295 402205, pborges@mail.angra.uac.pt

Os Açores, devido às suas características geográficas únicas, nove ilhas vulcânicas de diferentes idades geológicas, isoladas e com uma simplicidade de habitats particular, constituem uma situação única para testar vários modelos ecológicos. Por outro lado, a fauna de artrópodes não sendo particularmente rica em espécies quando comparada com a Madeira e Canárias, tem no entanto vindo a ser amostrada em vários tipos de habitats de forma padronizada nos últimos anos (Projecto BALA), permitindo assim testar vários padrões Macroecológicos. Para a fauna de artrópodes dos Açores o declive da relação riqueza de espécies - área (REA) à escala das ilhas é de cerca de 0.50 para as espécies endémicas mas aproxima-se do valor teórico (0.30) para as espécies nativas e introduzidas. No entanto, quando se calcula o declive da REA para a escala das reservas, os declives são inferiores o que é explicado pelo "Mass-effect", ou seja, as reservas dentro de uma mesma ilha podem albergar espécies sifão (i.e., com populações transientes). Contrariamente ao solo, a fauna das copas de árvores indígenas possui poucas espécies de artrópodes exóticas e apenas se observa uma relação positiva entre abundância e distribuição para a fauna indígena. A maior parte das espécies fitófagas são generalistas e possuem larga distribuição. Uma planta endémica, *Erica azorica*, parece possuir o maior número de insectos fitófagos especialistas. Para as espécies de artrópodes endémicas, os padrões de riqueza beta (Beta aditiva) variam entre ilhas à escala das reservas, mas são maiores entre ilhas realçando os aspectos evolutivos relacionados com a taxa de especiação que varia entre as ilhas. São discutidos os mecanismos envolvidos nos padrões observados na relação entre riqueza local e regional em diferentes escalas para diferentes grupos funcionais (insectos fitófagos vs. aranhas) e suas implicações na conservação da fauna de artrópodes endémicos.

Guildes tróficas de Himenópteros (Hymenoptera) e sua utilidade na hierarquização de habitats

Santos, A.M.C.; Oliveira, N.G.; Silva, I.; Cardoso, P. & Serrano, A.R.M.

Centro de Biologia Ambiental, Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Campo Grande, Edifício C2, 3º Piso, 1749-016 Lisboa (Portugal), TI. (351) 21 7500000, Fax (351) 21 75500028, a_guida_santos@portugalmail.com

O estabelecimento de áreas prioritárias é uma das fases cruciais em conservação, principalmente devido à limitação dos recursos disponíveis. Uma das formas de ultrapassar este problema passa pela utilização de grupos supra-específicos, como as guildes. De facto, a diversidade de guildes reflecte a diversidade ecológica de uma determinada área. Com o presente estudo pretendemos definir e ajustar guildes tróficas de Himenópteros para os habitats em estudo e usar estas unidades para: a) estabelecer protocolos de amostragem e avaliação de diversidade de Hymenoptera; b) testar a aplicabilidade de diferentes índices de diversidade na hierarquização de áreas prioritárias para a conservação e c) hierarquizar áreas/habitats no que respeita à diversidade ecológica de Himenópteros. Este trabalho foi realizado durante o ano de 2002, em nove habitats de duas áreas protegidas portuguesas (Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros e Reserva Natural do Paúl do Boquilobo), tendo sido os espécimes recolhidos através de armadilhas Malaise e de Intercepção de Voo com recipientes Azuis e Amarelos. As guildes de Himenópteros foram aqui definidas com base na ordem taxonómica e estágio de desenvolvimento do hospedeiro atacado, bem como no modelo de parasitismo/predação. Os resultados obtidos dão algumas indicações seguras da utilização desta abordagem como modelo de avaliação rápida da qualidade ecológica de habitats. Contudo, sugere-se que seja focada maior atenção em estudos do mesmo tipo de habitat, analisando variáveis tais como níveis de perturbação ou gradientes ecológicos, geológicos, altitudinais, de insularidade, etc.

Os Esfeciformes (Apoidea, Spheciformes) como indicadores da diversidade de outros grupos de Hymenoptera: Até onde vai a sua eficácia?

Oliveira, N.G.¹; Silva, I.¹; Cardoso, P.¹; Gayubo, S.F.² & Serrano, A.R.M.¹

¹Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Rua Ernesto de Vasconcelos Ed. C2, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000 ext. 26140/2, ngoli12@yahoo.com.br; israelbug@iol.pt; a_guida_santos@iol.pt; radagast@iol.pt; aserrano@fc.ul.pt

²Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, Salamanca, gayubo@usal.es

Um método corrente de estimar biodiversidade passa pela utilização de um ou mais grupos indicadores de biodiversidade (*surrogate groups*). Idealmente, um grupo indicador deverá ser suficientemente sensível de modo a: indicar precocemente mudanças na composição de um habitat; monitorizar os efeitos de um largo espectro de perturbações; expressar-se independente do tamanho da amostra; ser economicamente viável e de fácil obtenção de dados; ser capaz de diferenciar entre ciclos ou tendências naturais e perturbações adicionais. Além disso, o grupo escolhido para indicador deverá ser um grupo diverso e abundante, aumentando a probabilidade de que cada espécie tenha um contributo pequeno para o funcionamento global, diminuindo assim a sua influência na previsão da riqueza total. Teoricamente, e como tem vindo a ser progressivamente demonstrado na prática, os Esfeciformes (Apoidea, Spheciformes) parecem obedecer bem a todos estes pré-requisitos. Mas até que ponto são bem sucedidos? Quais as suas maiores limitações? Serão igualmente eficazes para grupos de himenópteros tão amplos como o conjunto de todas as famílias ou mais particulares como géneros de Apiformes (Apoidea, Apiformes) ou de Crisidídeos (Chrysidoidea, Chrysididae)? Neste trabalho apresentamos resultados de comparação de informação de espécies, géneros e tribos de Esfeciformes *versus* outros grupos de himenópteros, tendo as amostras sido realizadas em 3 áreas naturais de Portugal continental: durante o ano de 2001 no Parque Natural do Douro Internacional em 14 locais (correspondentes a 8 modelos de habitats), e no ano de 2002 no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros em 7 locais (7 modelos de habitats) e na Reserva Natural do Paúl do Boquilobo em 2 locais (2 modelos).

Distribución de macroartrópodos subterráneos en zonas áridas de la Hoya de Baza (Granada, España) en relación con humedad, temperatura y disponibilidad de recursos en el suelo

Doblas-Miranda, E.

Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242309, Fax (34) 958 242338, edoblas@ugr.es

La fauna del suelo es especialmente importante en ecosistemas áridos, donde las condiciones extremas (alta desecación, grandes oscilaciones de temperatura y alta radiación), fuerzan a muchos macroinvertebrados, y especialmente a las fases larvianas de insectos, a usar el hábitat subterráneo. En el presente trabajo se estudia la distribución de la fauna subterránea de macroartrópodos en zonas áridas de la Hoya de Baza (Granada) en relación con factores de gran importancia en este tipo de ecosistema : temperatura, humedad y disponibilidad de recursos en el suelo. Los muestreos se han realizado mensualmente durante un ciclo anual completo (Mayo 2003-Abril 2004) mediante el uso de sacatestigos, obteniéndose muestras cada 10 cm hasta 50 cm de profundidad bajo los matorrales dominantes en la zona de estudio (*Artemisia*, *Salsola*, *Retama*, *Stipa*), en suelo descubierto y bajo acúmulos de hormigueros de *Messor*. En cada muestra se tomó la temperatura y humedad del suelo. Asimismo, se recolectaron las raíces contenidas en muestras obtenidas bajo las distintas especies de matorral y en suelo descubierto. Los resultados muestran que la distribución, abundancia y diversidad de la fauna subterránea sufre grandes variaciones en relación con los factores considerados.

Selección de hábitat en *Acrostira euphorbiae* (Orthoptera, Pamphagidae)

López, H.¹; Morales, E.¹; Nogales, M.² & Oromí, P.¹

¹Departamento de Biología Animal, Universidad de La Laguna, Tenerife (España), 38206 La Laguna (España), Tl. (34) 922 318429, Fax (34) 922 318311, herilope@ull.es

²Instituto de Productos Naturales, C.S.I.C., 38206 La Laguna, Tenerife (España)

Los panfágidos están representados en Canarias por dos géneros endémicos; *Purpuraria* distribuido en Lanzarote y Fuerteventura y *Acrostira* con endemismos monoinsulares en Gran Canaria, Tenerife, La Gomera y La Palma.

Son saltamontes ápteros de gran tamaño que muestran mayor actividad durante la noche, permaneciendo de día ocultos en sus plantas nutricias. El conocimiento sobre sus poblaciones y biología es escaso debido a su coloración críptica y las posturas agazapadas que adoptan sobre los tallos de las plantas, pero el seguimiento al que han sido sometidas recientemente ha contribuido a conocer mejor estos aspectos.

En general, estos saltamontes presentan una amplia distribución en sus respectivas islas, ocupando hábitats muy variados, caracterizados a su vez por diferentes tipos de vegetación. Por esta razón, la dieta es un tanto variada en cada especie dependiendo de las plantas presentes en el hábitat donde se encuentre. La excepción es *Acrostira euphorbiae*, especie endémica de La Palma, que concentra toda su población en una pequeña área al soroeste de la isla donde predomina la tabaiba amarga (*Euphorbia obtusifolia*). Tras dos años de seguimiento sólo se la ha visto alimentándose de esta planta y su hábitat está caracterizado por ella.

Mediante un seguimiento anual en dos localidades, se hicieron muestreos sistemáticos en parcelas de 100 m² para ver la relación entre abundancia de ejemplares y vegetación en cada parcela (cobertura y riqueza de vegetación; densidad y dimensiones de las tabaibas, etc.).

Se observa una relación directa entre la abundancia de *A. euphorbiae* y la densidad y dimensiones de las tabaibas. Por otro lado, se encuentra que la distribución de esta especie está limitada por una vegetación donde la presencia de la tabaiba amarga es predominante, y se produce una disminución del número de individuos cuando baja la densidad relativa de la tabaiba amarga respecto a otras plantas.

Sírfidos saproxílicos del Parque Nacional de Cabañeros, España (Diptera, Syrphidae)

Marcos-García, M.A. & Pérez-Bañón, C.

Instituto de Biodiversidad de la Universidad de Alicante - CIBIO, Campus San Vicente del Raspeig, 03080-Alicante (España), Tl. (34) 96 5903400 Ext. 3375, Fax (34) 96 5903815, marcos@ua.es

Uno de los elementos estructurales de los bosques que además de representar un recurso dominante de materia orgánica, constituye un microhábitat de características singulares son los árboles maduros. A las especies que dependen durante algún periodo de su ciclo vital de su madera o de restos orgánicos acumulados en sus oquedades, se las denomina saproxílicas (Speight, 1989). Las especies de invertebrados saproxílicos tienen una gran importancia ecológica en la degradación y reincorporación de nutrientes y constituyen la mayor parte de la biodiversidad en los ecosistemas terrestres (Schlaghamersky, 2003), siendo los Dípteros uno de los grupos de insectos mejor representados. Por otra parte, el porcentaje de especies raras y amenazadas entre los insectos saproxílicos en Europa es elevado, habiéndose llegado a incorporar en las listas rojas de países del norte y centro de Europa, cerca de 1200 especies de insectos saproxílicos siguiendo los criterios dictados por la UICN. Las principales causas de amenaza son la fragmentación o aislamiento de masas boscosas, la introducción de especies arbóreas alóctonas y la reducción de la madera muerta o en descomposición de los ecosistemas (Siitonen, 2001). En cuanto a los sírfidos saproxílicos, son muchas las especies cuyas poblaciones se encuentran amenazadas en Europa debido a la tala y eliminación de árboles maduros (Speight, 2000). En este trabajo se aportan los primeros datos sobre la biología y morfología de los estados inmaduros y medios de desarrollo de sírfidos saproxílicos del bosque mediterráneo ibérico concretamente del Parque Nacional de Cabañeros. Los datos presentados se refieren a especies endémicas ibéricas, por lo que aportan una valiosa información sobre las necesarias medidas de conservación de los árboles maduros en los bosques mediterráneos ibéricos.

*Proyecto subvencionado por el Organismo Autónomo de Parques, Ministerio de Medio Ambiente, España (Nº 040/2002)

Convergencia adaptativa en la señal sonora de algunos coleópteros e himenópteros

Martínez, M.D.¹; Álvarez, M.²; Ruiz, E.¹ & Hernández, J.M.¹

¹Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid, C/ José Antonio Novais 2, 28040 Madrid (España)

²Escuela Universitaria de Magisterio ESCUNI, Universidad Complutense de Madrid, Avda. Ntra. Sra. Fátima 102, 28047 Madrid (España)

La comunicación acústica es una estrategia muy extendida en los insectos, apareciendo diversos mecanismos para la producción de señales sonoras. Entre ellos, la estridulación es uno de los más comunes y consiste en el rozamiento de dos estructuras situadas en segmentos corporales adyacentes, mediante el movimiento de uno de ellos. Generalmente, este órgano está formado por un reborde engrosado denominado *plectrum* o rascador y una placa estriada en el segmento contiguo denominada *pars stridens* o lima.

Como ha publicado nuestro equipo en estudios recientes, la estructura del órgano estridulador es muy semejante en grupos de insectos alejados filogenéticamente como Coleoptera e Hymenoptera, tratándose de un claro ejemplo de convergencia adaptativa.

Consecuentemente, el sonido producido por los representantes de ambos órdenes, muestra una gran similitud en la estructura de la señal, a pesar de las notables diferencias en intensidad o frecuencia de emisión, lo que también podría traducirse en una funcionalidad biológica semejante.

En esta comunicación se presentan varios ejemplos de la emisión sonora de algunas especies de escarabajos y hormigas con los que hemos trabajado recientemente.

Fauna cavernícola del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla

Salavert, V.; Ruiz Avilés, F.; Lara Ojeda, M. & Tinaut, A.

Departamento de Biología Animal y Ecología, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, virginia@alumni.uv.es

En este trabajo se presentan los resultados de dos años de investigación en las Cavidades del Parque Natural de la Sierra Norte de Sevilla. Estas cavidades estaban prácticamente desconocidas en lo que respecta a su biología, por lo que resultaba interesante trabajar en este tema.

El total de cavidades estudiadas ha sido de 12 y en todas ellas se ha empleado tanto muestreo directo como trampas de caída. Como resultados se han obtenido alrededor de mil muestras y 53 especies, algunas de ellas nuevas para la ciencia, encontrándose actualmente en fase de descripción.

En conjunto, la fauna obtenida muestra un escaso troglomorfismo ya que únicamente un 13 % de ellas resultan ser especies troglobias, un 53% troglófilas y el 32% son troglóxenas. En la comunicación se discuten estos resultados y las causas que puedan explicarlos.

Efeito de um microorganismo simbiótico sobre caracteres de *T. cordubensis* dos Açores (Hymenoptera, Trichogrammatidae)

Neto, L.¹ & Pintureau, B.²

¹Universidade do Algarve - FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal), TI. (351) 289 800900, Fax (351) 289 818419, Ineto@ualg.pt

²INSA, UMR INRA/INSA, Lyon BF2I, Bâtiment L. Pasteur, 20 avenue A. Einstein, 69 621 Villeurbanne Cedex (France)

As *Wolbachia* são bactérias simbióticas responsáveis pela reprodução assexual de *T. cordubensis*. Tratamentos antibióticos provocam a inativação das bactérias e revertem o modo de reprodução assexual (telitoquia) em sexual. O objectivo deste trabalho é de pôr em evidência outros possíveis efeitos das *Wolbachia* na biologia de *T. cordubensis*. Vários caracteres biológicos ("sex ratio", longevidade em presença ou ausência de hospedeiros, fecundidade, percentagem de emergência e percentagem de parasitismo de *Ephestia kuehniella* e *Galleria mellonella*) e um carácter morfológico (comprimento da tibia anterior) foram comparados em linhas assexuadas e em linhas curadas (bissexuadas). Somente três efeitos foram encontrados: quando comparadas com as linhas não tratadas, as fêmeas tratadas têm uma longevidade inferior na ausência de hospedeiros, produzem uma descendência com uma menor percentagem de emergência e provocam uma percentagem de parasitismo inferior, nos dois hospedeiros estudados.

Efecto del microhábitat en las estrategias de aprovisionamiento de las hormigas en ecosistemas mediterráneos

Luque-García, G. & Reyes-López, J.

¹Universidad de Córdoba, Campus Rabanales, Córdoba (España), Tl. (351) 957 218635, b32lugag@uco.es; joaquin@uco.es

En este trabajo se estudió cómo afecta la estructura del microhábitat a las estrategias de aprovisionamiento de una comunidad de hormigas (Córdoba, sur de España). Se consideró un área experimental de 1200 m², con 24 parcelas (9x2 m²) rodeadas por pasillos que se segaban periódicamente. En el interior de las parcelas se dejó crecer la vegetación herbácea y en la mitad de las parcelas se plantaron varias especies de plantas leñosas, para aumentar la heterogeneidad del área. El estudio se llevó a cabo durante los meses de julio-septiembre de 2003, tres años después de la creación del área experimental. Se colocaron tres tipos de cebos (atún, miel y semillas) en tres posiciones respecto de las parcelas experimentales (interior, borde y pasillos). En total se observaron 16 especies de hormigas que acudían a los cebos. El número medio de especies por placa era significativamente mayor en los cebos con semillas y menor en los de miel. Sin embargo, el número medio de especies por placa cambiaba dependiendo del lugar en el que éste se situaba respecto de las parcelas experimentales, es decir dependiendo del microhábitat considerado. Algunas especies como *Aphaenogaster senilis*, mostraban preferencia por los cebos de atún y miel independientemente del microhábitat considerado. Sin embargo, otras especies como *Plagiolepis schmitzii*, *A. gibbosa* y *Crematogaster auberti*, si seleccionaron distintos cebos dependiendo del microhábitat. Este efecto puede ser explicado por la influencia directa de las condiciones abióticas sobre las obreras, y el entorno competitivo (interespecífico) que se origina en cada uno de ellos.

Especialización en la familia Agromyzidae (Diptera): un ejemplo de sistema autoorganizado en estado crítico

Benavent-Corai, J.¹; Rojo, C.¹; Martínez, M.² & Jiménez-Peydró, R.¹

¹Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia (Estudi General), Apartado Oficial 2085, 46071 Valencia (España), Tl. (34) 96 3543479, Fax (34) 96 3543670, ricardo.jimenez@uv.es

²Unité d'Ecologie animale et Zoologie Agricole - INRA, 2 place Pierre Viala, 34060 Montpellier Cedex (France)

El conjunto de interacciones entre los distintos componentes de un sistema biológico conforma una estructura jerarquizada que se caracteriza por su complejidad. Este sistema, cuando es movido fuera del equilibrio de una forma suave por fuerzas externas puede evolucionar independientemente de agentes externos, atraído hacia un punto crítico. Su dinámica presenta fluctuaciones en un amplio rango espacial y temporal hasta alcanzar una dinámica propia del llamado estado crítico autoorganizado (SOC). La distribución de las fluctuaciones de esa dinámica se ajusta a una "power-law" ($f = C \cdot S^{-\alpha}$, donde S es la amplitud de las fluctuaciones, f es la frecuencia de las fluctuaciones, α es el coeficiente "escalar" y C una constante). El comportamiento de un SOC ha sido observado en numerosos sistemas biológicos complejos con diferentes escalas de complejidad: redes de ríos y montañas, sistema circulatorio sanguíneo, estructuraciones espaciales en los bosques, distribución de los nucleótidos en la cadena de ADN, etc.

Para la presente comunicación, se ha recopilado la relación de 1286 especies de la familia Agromyzidae (Diptera) con sus plantas hospedadoras (799 géneros botánicos) y se ha estudiado su distribución según su rango de hospedadores (1-220). Esta distribución se ajusta a una "power law", lo que nos hace pensar que el ensamblado de fitoparásitos y hospedadores se encuentra autoorganizado (SOC), siendo un ejemplo más que apoya la teoría de bak sobre la autoorganización de sistemas complejos.

¿Qué factores inducen la migración de Tricópteros troglófilos hacia los ríos?

Salavert, V.¹; Zamora-Muñoz, C.¹; Ruiz-Rodríguez, M.² & Fernández, A.³

¹Departamento de Biología Animal y Ecología, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, virginia@alumni.uv.es, czamora@ugr.es

²Estación Experimental de Zonas Áridas, CSIC, c/ General Segura 1, 04001 Almería (España), Tl. (34) 950 281045, Fax (34) 950 277100, magda@eeza.csic.es

³ Departamento de Hidrogeología y Química Analítica, Edif. Central. 0.84.1, Universidad de Almería, Ctra Sacramento s/n, 04120 Almería (España), Tl. (34) 950 015989, Fax (34) 950 015465, acortes@ual.es

Desde el año 2000, estamos controlando la población de Tricópteros pertenecientes a la familia Limnephilidae que estivan en la Cueva del Agua (Iznalloz) situada a 1700 m de altitud en Sierra Harana, en la Provincia de Granada (España). Esta cueva se encuentra monitorizada, constituyendo un laboratorio subterráneo en el que continuamente se miden valores de temperatura, humedad ambiental, presión y pluviosidad, en todos sus tramos.

Los especies de Tricópteros estudiadas son propias de cursos de aguas temporales que sufren sequía durante el periodo estival. Ante esto, dichas especies han desarrollado la estrategia de localizar cuevas, donde las condiciones ambientales permanecen prácticamente constantes, y las utilizan como refugio durante este periodo. En otoño, los Tricópteros salen de las cuevas y, al menos las hembras, vuelven a los ríos para ovopositar.

A partir de las medidas ambientales en el interior y exterior de la cueva y las medidas tomadas a los ejemplares capturados, pretendemos conocer qué induce la migración de los Tricópteros hacia los ríos. Para ello trabajamos con dos hipótesis no excluyentes sobre los factores que determinan la migración de los Tricópteros hacia zonas de ovoposición: que sean los cambios en las condiciones ambientales dentro de la cueva, y/o que sea el nivel de reservas el que actúe como reloj biológico interno. Los resultados preliminares sugieren que variaciones en las corrientes de aire en el interior de la cueva pueden determinar el final de la estivación y promover el comienzo de la migración.

Contribución al conocimiento de la biología y ecología de *Isoptena serricornis* (Plecoptera, Chloroperlidae)

Derka, T.¹; Tierno de Figueroa, J.M.² & Krno, I.¹

¹Department of Ecology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina, B-2, SK-84215, Bratislava (Slovakia), derka@fns.uniba.sk; krno@fns.uniba.sk

²Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, jmtdef@ugr.es

Isoptena serricornis (Pictet, 1841) es una especie de plecóptero presente en el norte, centro y este de Europa, pero considerada como rara y en peligro en lo que respecta a su conservación en buena parte de su área de distribución. En esta comunicación se presentan algunos datos sobre aspectos de la biología y ecología de una población de *Isoptena serricornis* en el río Rudava (Eslovaquia). El ciclo de vida es univoltino, con lento crecimiento en el período de otoño-invierno y rápido en primavera. El período de vuelo abarca desde mayo a comienzos de julio. La alimentación de la ninfa está compuesta principalmente por detritus, organismos unicelulares y, en ninfas de tamaño medio o grande, larvas de quironómidos. La presencia de una elevada cantidad de granos de arena en el tubo digestivo de los individuos muestra que se trata de una especie colectora de depósito. La alimentación del adulto se compone fundamentalmente de polen. Por último, es de destacar la elevada producción anual de *I. serricornis* en el río estudiado (749,6 mg.m⁻²), lo que concuerda con el hecho de que esta especie es uno de los componentes, junto con los quironómidos, más abundante en la comunidad de macroinvertebrados de dicho río.

Avaliação da actividade de *Reticulitermes grassei* à superfície do solo: mata mediterrânica em pré-clímax vs. monocultura de eucalipto

Soares, A.^{1,2}; Nobre, T.¹; Nunes, L.¹ & Quartau, J.A.²

¹Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Núcleo de Estruturas de Madeira, Av. do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 8443000, Fax (351) 21 8443025, Ameliasoares@portugalmail.pt

²Departamento de Biologia Animal/Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000, Fax (351) 21 7500028, jaquartau@fc.ul.pt

As térmitas desempenham um papel relevante nos ecossistemas terrestres, contribuindo para os seus processos de decomposição orgânica. Especialmente nos ecossistemas tropicais, a actividade das térmitas reveste-se da maior importância pela sua densidade e diversidade, quer em espécies quer em *guildes*. No entanto, também nos ecossistemas temperados o seu papel não deve ser negligenciado, não existindo contudo muitas referências à sua actividade quer em sistemas naturais quer artificiais. Neste sentido, estabeleceram-se dois campos de ensaio em biótopos com características ecológicas distintas: mata mediterrânica coberta em pré-clímax (Serra da Arrábida) e monocultura de *Eucalyptus globulus* Labill (Peroguarda, Beja).

Para caracterizar o nível de ataque pelas térmitas, a presença ou ausência destas na madeira e a sua eventual associação à degradação por fungos, aplicou-se, em três estações do ano, o método de transectos geralmente seguido em gestão florestal.

O biovolume de madeira disponível, à superfície do solo, apresentou-se relativamente constante entre as estações avaliadas para o ecossistema de mata coberta. Quanto ao eucaliptal, verificou-se no outono um acréscimo daquele recurso, sob a forma de um maior número de ramos de pequenas dimensões e que terão resultado da acção das primeiras chuvas.

No que respeita ao ataque por térmitas na mata coberta, foram encontradas as duas espécies referenciadas para Portugal continental: a térmita subterrânea *Reticulitermes grassei* (Clément) e a térmita de madeira seca *Kaloterms flavicollis* Fabricius, estando a maioria da madeira sem sinais de ataque ou quase completamente destruída. Por outro lado, os fungos parecem desempenhar um papel preponderante neste ecossistema. Quanto ao eucaliptal, apenas se identificou a presença de *R. grassei*, encontrando-se a madeira com diferentes níveis de ataque. Em ambos os biótopos, a presença de térmitas em madeira à superfície parece estar fundamentalmente associada às condições de humidade do meio.

Entomología en el Proyecto Djehuty: los insectos de una tumba del Antiguo Egipto

Izquierdo Moya, I.¹; Martín Albaladejo, C.¹; Galán Alué, J. M.²

¹Museo Nacional de Ciencias Naturales, c/ José Gutierrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, izquierdo@mncn.csic.es, carolina.martin@mncn.csic.es

²Instituto de Filología, c/ Duque de Medinaceli 6, 2801 Madrid (España), Tl. (34) 91 4290626 ext. 2908, Fax (34) 91 3690940, jgalan@filol.csic.es

Se ofrecen en este trabajo algunos de los resultados del estudio del material entomológico colectado en la excavación de las tumbas de Djehuty y Hery en Dra Abu el-Naga, una necrópolis de la orilla oeste de la antigua Tebas, en la región de Luxor (Egipto).

El Proyecto, que tiene como objetivo la excavación, restauración y publicación de las citadas tumbas, reúne a un equipo internacional y multidisciplinar de investigadores y técnicos que permite el estudio global del yacimiento (www.excavacionegipto.com).

En lo que concierne a la investigación entomológica, tras haber sido examinadas distintas muestras de insectos recogidas en campañas anteriores por otros miembros del equipo, se llevó a cabo en la última campaña un muestreo "in situ" dirigido a obtener el listado faunístico de las especies de insectos que habitan o colonizan las propias tumbas y a identificar las especies relacionadas con materiales arqueológicos. Cabe destacar los insectos hallados en momias humanas o animales, cerámicas, tejidos, ofrendas vegetales y semillas, entre otros productos, bien sean aquellos que se desarrollan directamente sobre o a expensas de estos materiales, los causantes de daños a los mismos o los de un especial valor informativo.

Nos ocupamos aquí en concreto de las especies encontradas en el interior de las tumbas, que se han obtenido por distintas técnicas de muestreo o mediante inspección directa del suelo y las paredes del recinto. Coleopteros ptnidos, tisanuros y distintas especies de himenópteros productores de nidos, constituyen principalmente la fauna del habitat estudiado.

The bark beetle *Tomicus destruens* Wollaston 1865 (Coleoptera-Scolytidae) in semi-arid areas forests (Algeria)

Chakali, G.

Departement Agricultural and Forest Zoology, National Institute Agronomy, 16200 Alger (Algeria), Tl. (213) 21837694, Fax (213) 21822729, chakgahdab@yahoo.com

During these last years, in Algeria, *Tomicus destruens* is usually met in the settlements of pines where it causes considerable damages in pine plantations. In natural forests, this scolyte multiplies very actively. Aleppo pine, *Pinus halepensis* Mill. is commonly attacked by *Tomicus destruens*. Severe decay is therefore observed in pine forests growing in semi-arid areas. Forestry losses are extremely important.

In this natural environment, *T. destruens* has one generation per year. From April to the beginning of autumn, the imagoes in a nutritional feeding phase disperse on shoot and branches of young plantations growing close to the site of insect reproduction. At the end of autumn and during the winter, females causes the second type of damage by digging galleries between bark and sapwood whilst laying their eggs.

Biological and ecological records as well as the results are presented and discussed in this work.

Influência da arena no comportamento *Diglyphus isaea* (Hymenoptera, Eulophidae)

Neto, L. & Muzavor, L.

Universidade do Algarve - FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal), TI. (351) 289 800900, Fax (351) 289 818419, Ineto@ualg.pt

A detecção automática de pequenos parasitóides com a utilização de sistemas de vídeo, necessita que, por vezes, as observações sejam efectuadas em arenas de dimensão reduzida, a qual poderá afectar algumas características das trajectórias. Este trabalho tem como objectivo o estudo da influência do tamanho da arena nas características da trajectória de *Diglyphus isaea*. Os insectos foram confinados durante as 16 horas do período luminoso do fotoperíodo em arenas circulares com diâmetros de 10, 20 e 42 mm e os parâmetros das trajectórias foram registados e analisados através do software Ethovision 3.0. O primeiro resultado verificado foi a existência de uma grande variabilidade intraespecífica em todos os parâmetros estudados. A dimensão da arena afectou de uma forma significativa os parâmetros da trajectória embora nem todos os parâmetros tenham sido afectados de igual forma. Em alguns casos verificou-se uma diferença significativa entre as trajectórias dos dois sexos por vezes associada a determinados períodos de actividade. Estes resultados podem ter implicações em estudos que necessitem de uma análise da trajectória dos parasitóides, como sejam os estudos em olfactómetros.

Estudo da actividade de *Liriomyza huidobrensis* (Díptera, Agromyzidae) em laboratório

Neto, L.; Gonçalves, A. & Muzavor, L.

Universidade do Algarve – FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal), TI. (351) 289 800900, Fax (351) 289 818419, lneto@ualg.pt

Em estudos de comportamento é fundamental conhecer o padrão de actividade dos insectos a observar. Desta forma, foi realizado um estudo em *Liriomyza huidobrensis* com o objectivo de determinar o seu padrão de actividade em laboratório, durante a fase luminosa do fotoperíodo. Insectos adultos de ambos os sexos foram confinados em arenas circulares com 45 mm de diâmetro e os respectivos trajectos foram registados durante as 16 horas do período luminoso do fotoperíodo, através de um sistema automático de vídeo. O registo e análise dos trajectos foi realizado com a ajuda do software EthoVision 3.0. Não se verificaram diferenças significativas entre os dois sexos no que diz respeito ao padrão geral de actividade, tendo-se observado que os insectos têm em média uma actividade superior na fase inicial e final da fase luminosa do fotoperíodo. Verificaram-se pequenas diferenças entre os dois sexos nos níveis de alguns parâmetros da trajectória analisados. Para posteriores estudos de comportamento, estes resultados permitem estabelecer as horas de observação mais convenientes de forma a aumentarmos a probabilidade de obter uma resposta dos insectos aos vários estímulos a que são sujeitos.

Biology of Jasmin moth, *Palpita unionalis* Hübner (Lepidoptera, Pyralidae), in field conditions in Tarom region of Iran

Movahedi Fazel, M.

Plant Protection Department, Agricultural College, Zanjan University, Zanjan (Iran), Tl. (241) 5152437, mrmovahed@hotmail.com

Biology of the Jasmin moth was carried out in the sleeve that hung to the leaves of the young growth. The results revealed that the adults were nocturnal and female deposit her eggs individually on the subsurfaces of the leaves. Terminal rows of leaves were preferred as sites for oviposition. This pest has five instars and the larvae fed on the leaves at the end of the twigs, forming silken webs in which they sheltered and later pupated. The primary stages fed on the leaves parenchyma and the others on the whole leaves except midribs. The twigs and fruites as well as leaves were attacked during heavy infestation. It has at least four generations in Tarom region. The mean of generation periods respectively were as follow: 40 ± 0.787 (34-50) (N=22), 36.62 ± 1.03 (27-46) (N=26), 59.6 ± 1.05 (52-67) (N=15), 50.478 ± 0.797 (44-60) (N=23). The mean mortality for each generations respectively were as: %26.7, %13.4, %50, %23.4. The differences between means of lifespan in various generations were significant in %1 level ($P < 0.0001$). The fifth generation provided the overwintering stages that mostly were as L3-L5 and pupae. All of the overwintering stages killed during the frost periods that have been happened in December, January and February on 2002-03. Its appear that this pest can survive only in protected environments specially in nurseries. As each female can deposite nearly 350 eggs, so it can rapidly increase its population during the spring. In some years it can be dangerous specially in new planting trees. So its appear that one of the best procedures for its controlling is using the suitable insecticides in nurseries or every protected locations in the first of spring before it can immigrate to the adjacent gardens.

Contribución al conocimiento de la bionomía de *Ischionorox antiqua* Aurivillius (1922) (Coleoptera, Cerambycidae), huésped del algarrobo negro (*Prosopis nigra* Gris. (Hieron)) en Argentina

Carabajal de Belluomini, M.¹; Castresana, L.²; Notario, A.² & Fiorentino, D.¹

¹Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Avenida de Belgrano 1912 (S), Tl. (54) 385156966210, Fax (54) 385 4509550

²Departamento de Ingeniería Forestal de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid, Ciudad Universitaria s/n, Madrid (España), Tl. (34) 913367105, Fax (34) 913366386, anotario@montes.upm.es

Se presenta, por vez primera, ciertas características del ciclo biológico de *Ischionorox antiqua* Aurivillius (1922) a partir de observaciones llevadas a cabo, tanto en campo como en laboratorio, desde 1998 a 2001.

Ischionorox antiqua Aurivillius (1922), es una especie cuya larva vive en el interior de la madera del algarrobo negro (*Prosopis nigra* Gris. (Hieron)) (árbol endémico de las zonas áridas y semiáridas) y que, en la región del Chaco, presumiblemente, se encuentre en proceso de colonización o en proceso de extinción debido a la fragmentación de su hábitat.

Las observaciones de campo se realizaron en dos parcelas ubicadas en Santiago del Estero, Pampa Muyo y La María. Las de laboratorio se efectuaron a partir de la cría artificial del insecto con dieta semisintética y de la cría natural en trozas de fustes y ramas.

Los resultados pusieron de manifiesto que el insecto presenta dos generaciones solapadas en el tiempo, una que se completa en 733 días y otra, en 1063 días; que la larva finaliza su desarrollo en 467 días o 797 días; que los valores medios de duración del estado de prepupa es de 16 días y del estado de pupa de 36 días; que los adultos alcanzan su madurez sexual en 194 días como media; y que la longevidad de los adultos sexualmente maduros varía entre 10 y 12 días.

Chironomid communities in contrasting, protected streams on Madeira

Pontes, A.L.¹; Hughes, S.J.^{1,2} & Capela, R.A.¹

¹Centre for Macaronesian Studies (CEM), University of Madeira, Campus da Penteadá, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal), Tl. (351) 291 705380, samantha@uma.pt

²Laboratório Regional de Engenharia Civil, Rua Agostinho Pereira da Oliveria, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal), Tl. (351) 291 765223/4/5, Fax (351) 291765385

Insular freshwater macroinvertebrate assemblages are very characteristic: they often have low levels of diversity, some species occupy a wider ecological niche due to the lack of competitors and endemic species the unknown ecological tolerance of many endemic species. These factors make the ecological assessment insular surface waters very difficult. The Chironomidae (Diptera, Nematocera) are the most abundant diverse and ubiquitous macroinvertebrate group in freshwater systems, the streams of Madeira being no exception. They are important converters of FPOM and a source of food themselves in the freshwater trophic chain. Although often overlooked because of perceived difficulties in their taxonomy, chironomids are good indicators of ecological quality. The aim of this study was characterize the chironomid assemblages in two different "benchmark" streams, situated in protected areas of the island of Madeira using chironomid pupal exuviae.

Qualitative collections of chironomid pupal exuviae and physico chemical analyses were carried out along Ribeira da Ametade and R do Alecrim over a 9 month period. ANOVA, classification, ordination analyses demonstrated that although the two streams suffer no apparent form of impact, they are distinct both in terms of their chironomid faunal assemblages and physico chemical character. This suggests that if chironomids are to be used as indicators of ecological quality, stream type specific classification methods will have to be developed.

**Distribución espacio temporal de *Trechus diecki* Putzeys,
1870 en las cuevas del Karst en Yeso de Sorbas
(Almería, España) (Coleoptera, Carabidae)**

Barranco, P.¹; Ruiz-Portero, C.¹ & Fernández-Cortéz, A.²

¹Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España), pbvega@ual.es

²Departamento de Hidrogeología, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España)

Durante el desarrollo del proyecto CICYT-FEDER 1FD97-1577 (2000-2001) se han realizado muestreos para el estudio de la entomofauna cavernícola de la en ocho cavidades del Paraje Natural en Yeso de Sorbas (Almería, España). Para ello se han utilizado trampas de caída distribuidas por las cuevas. El carábido *Trechus diecki* Putzeys, 1870 ha aparecido de forma regular en todas ellas.

Se han capturado 1.148 ejemplares, siendo la cueva del Complejo GEP con 471 individuos la que mayor número presenta, seguida de la Cueva del Agua con 271 ejemplares, Covadura con 178 y Cueva de Los Apas con 153. En el resto se han capturado menos de un centenar de individuos.

Se estudia la frecuencia y abundancia, así como la distribución dentro de las cavidades con mayor cantidad de individuos. Mediante un análisis geoestadístico se estudia la variación espacio temporal de esta especie en las tres cuevas mejor representadas y se discute las particularidades de su distribución y las variaciones que presentan en relación con la cavidad.

Variação espaço temporal dos ortópteros da bacia do Rio Sabor (Bragança, Portugal)

Miranda-Arabolaza, M.J.¹ & Barranco, P.²

¹Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta Sta. Apolónia, Apdo. 172, 5300 Bragança (Portugal)

²Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España)

Durante os anos 1999 e 2000 foram realizadas amostragens sistemáticas dos ortópteros da bacia do Rio Sabor (Nordeste de Portugal). Para isso foram capturados exemplares em 112 pontos de amostragem fixos distribuídos por toda a bacia hidrográfica, a qual foi subdividida em três zonas conforme os sectores fitogeográficos. A recolha de amostras prolongou-se ao longo do período fenológico dos ortópteros, com pequenas variações entre anos. O número total de espécies de ortópteros identificados na zona de estudo é de 64, no entanto apenas se consideraram para este estudo as espécies constantes: *Platycleis tessellata* (Charpentier, 1825), *Pezotettix giornae* (Rossi, 1794), *Calliptamus barbarus* (Costa, 1836), *Oedipoda caerulescens* (Linneo, 1758), *Euchorthippus pulvinatus gallicus* Maran, 1957, *Omocestus panteli* (Bolívar, 1876) e *Dociostaurus jagoi occidentalis* Soltani, 1978.

Realizou-se um estudo geostatístico da variação espaço temporal destas espécies ao longo de toda a bacia hidrográfica considerando os sectores fitogeográficos.

Eficácia da combinação de Armadilhas de Malaise com Armadilhas de Intercepção de Voo em Hymenoptera

Oliveira, N.G.¹; Silva, I.¹; Santos, A.M.C.¹; Cardoso, P.¹; Gayubo, S.F.² & Serrano, A.R.M.¹

¹Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Rua Ernesto de Vasconcelos Ed. C2, Campo Grande, 1749-016 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 7500000 ext. 26140/2, ngoli12@yahoo.com.br; israelbug@iol.pt; a_guida_santos@iol.pt; radagast@iol.pt; aserrano@fc.ul.pt

²Departamento de Biología Animal, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, Salamanca (España), gayubo@usal.es

Os himenópteros (Insecta, Hymenoptera) são um dos grupos mais diversos de insectos, possivelmente até o mais diverso, quer em termos de número de espécies (cujo conhecimento vem aumentando exponencialmente a um ritmo mais elevado do que sucede na ordem Coleoptera) quer em termos ecológicos, onde poderemos encontrar uma espécie de himenóptero para quase cada modelo ecológico de insecto terrestre, desde os minúsculos parasitas de ovos ou polinizadores de figos aos predadores polífagos e grupos eusociais altamente complexos. Sendo assim, e mediante a problemática dos estudos rápidos de biodiversidade, quais os métodos mais apropriados para amostrar uma população local de himenópteros em áreas naturais do tipo Mediterrânico? Em vários estudos já realizados por variadíssimos autores aponta-se a armadilha de Malaise como um método extremamente eficaz enquanto outros apontam ainda a armadilha de Intercepção de Voo como tendo uma eficácia relevante no levantamento faunístico de vários grupos. Neste trabalho foram utilizadas as armadilhas de Malaise (negras com tecto branco) e de Intercepção de Voo compostas (com tabuleiros azuis e amarelos) em 3 áreas naturais de Portugal continental: durante o ano de 2001 no Parque Natural do Douro Internacional em 14 locais (correspondentes a 8 modelos de habitats), e no ano de 2002 no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros em 7 locais (7 modelos de habitats) e na Reserva Natural do Paúl do Boquilobo em 2 locais (2 modelos). Os resultados obtidos são discutidos em termos de eficiência de amostragem e diversidade amostrada por cada tipo de armadilha, assim como do seu conjunto. Poderemos saber assim até que ponto compensa o esforço empregue na utilização conjunta destes dois métodos de captura.

Parámetros biológicos de *Therioaphis trifolii* (Monell) (Hemiptera, Aphididae) sobre alfalfa en Argentina

Valenciano J.B.¹; Paravano, A.S.² & Seco Fernández, M.V.³

¹Departamento de Ingeniería Agraria, E.S.T.I.A., Universidad de León, Avda. Portugal 41, 24071 León (España), Tl. (34) 987 442029, Fax: (34) 987 442070, diajva@unileon.es

²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral, P. Kreder 2805, 3080 Esperanza (Argentina), paravano@fca.unl.edu.ar

³Departamento de Ingeniería Agraria, E.S.T.I.A., Universidad de León, Avda. Portugal 41, 24071 León (España), Tl (34) 987 291815, Fax (34) 987 291810, diamsf@unileon.es

La producción de alfalfa, forrajera base de los sistemas pastoriles argentinos, se ve amenazada por el ataque de pulgones, que reducen sus rendimientos, acortan su vida útil y reducen su calidad, incluso pueden causarle la muerte cuando se combinan con otros factores perjudiciales. Uno de las especies más importantes es *Therioaphis trifolii* (Monell), pulgón monófago de amplia distribución geográfica. Su población depende de varios factores, pero principalmente de la temperatura, presentando máximos poblacionales en primavera y en otoño.

Este estudio pretende contribuir al conocimiento de la biología del mencionado pulgón. El trabajo de campo fue realizado en Esperanza (Santa Fe, Argentina) durante 1999, realizando ensayos en tres ambientes y distintas temperaturas medias [cámara de cría (26,6 y 22,2°C), invernadero (12,6°C) y campo (18,2°C)] sobre una variedad de alfalfa susceptible, Pampeana. Se realizaron observaciones diarias a partir de la existencia de una descendencia de 33 individuos nacidos el mismo día, a fin de determinar intervalos entre nacimiento y primera parición, descendencia y longevidad; analizando estadísticamente los resultados registrados (análisis de varianza y diferencia mínima significativa).

Los resultados reflejan una clara influencia del medio sobre la biología. El intervalo entre nacimiento y primera parición fue mayor en invernadero, seguido por la cría en campo. Dicho intervalo disminuyó al incrementar la temperatura, existiendo una alta relación entre ésta y la aparición de descendientes. La descendencia fue significativamente mayor en las hembras criadas en campo (aunque se detectó mayor variación de los datos). Sólo en las cámaras de cría todas las hembras dieron descendencia. La mayor longevidad se observó en invernadero, a menor temperatura mayor tiempo necesitan para completar su desarrollo. La longevidad disminuye al incrementarse la temperatura. En cuanto a la relación entre los parámetros analizados, las hembras más precoces engendraron más áfidos y las más longevas fueron las más fértiles.

Influencia de los enemigos naturales y de la temperatura en la dinámica poblacional del pulgón del lúpulo, *Phorodon humuli* (Schrank, 1801) (Hemiptera, Aphididae), durante el año 2003

Lorenzana, A.¹; Hermoso de Mendoza, A.² & Seco Fernández, M.V.³

¹Laboratorio de Diagnóstico, Fundación Chicarro, Canseco-Banciella, E.S.T.I.A., Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 291927, Fax (34) 987 291810, diaalv@unileon.es

²Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, 46113 Moncada, Valencia (España), ahermoso@ivia.es

³E.S.T.I.A., Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 987 291815, Fax (34) 987 291810, diamsf@unileon.es

El pulgón del lúpulo, *Phorodon humuli*, es una de las principales plagas del cultivo del lúpulo en todo el mundo.

El objetivo de este trabajo es conocer la influencia en campo de los enemigos naturales y de la temperatura en la dinámica poblacional de *P. humuli*. Semanalmente se obtuvo el número de pulgones y de enemigos naturales por m² de superficie de trepa en 54 plantas de lúpulo con la ayuda de un bastidor de madera colocado sobre la superficie de la planta a dos alturas diferentes: 2m y 3,25m. También se contaron semanalmente los pulgones y enemigos naturales en 100 conos desde mediados de agosto hasta la cosecha. Los datos térmicos registrados durante todo el cultivo se obtuvieron de la estación meteorológica más próxima a la parcela de ensayo.

La dinámica poblacional del pulgón fue: ascenso progresivo de la población hasta el pico poblacional de mediados de junio, momento en que desciende bruscamente, no recuperándose durante todo el cultivo. La dinámica de los enemigos naturales detectados (coccinélidos y crisopas) fue la misma que la seguida por *P. humuli*. En cuanto a los conos, tanto el número de pulgones como de enemigos (antocóridos) fue aumentando a partir de mediados de agosto, si bien nunca se detectó una cifra elevada. Las temperaturas máximas registradas días antes y después de producirse el pico poblacional alcanzaron los 33 °C, manteniéndose las altas temperaturas hasta finales de agosto.

La evolución la población del pulgón, de los enemigos naturales y las altas temperaturas registradas durante el verano 2003 parecen indicar que fueron éstas la principal causa del brusco descenso poblacional y posterior mortandad de *P. humuli*. Los resultados obtenidos en este estudio hacen necesaria la puesta en marcha de ensayos que relacionen la temperatura con la dinámica poblacional del pulgón del lúpulo, ensayos prácticamente inexistentes.

Contribución al conocimiento de la biología y ecología de *Isoptena serricornis* (Plecoptera, Chloroperlidae)

Derka, T.¹; Tierno de Figueroa, J.M.² & Krno, I.¹

¹Department of Ecology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Mlynská dolina, B-2, SK-84215, Bratislava (Slovakia), derka@fns.uniba.sk; krno@fns.uniba.sk

²Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071, Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, jmtdef@ugr.es

Isoptena serricornis (Pictet, 1841) es una especie de plecóptero presente en el norte, centro y este de Europa, pero considerada como rara y en peligro en lo que respecta a su conservación en buena parte de su área de distribución. En esta comunicación se presentan algunos datos sobre aspectos de la biología y ecología de una población de *Isoptena serricornis* en el río Rudava (Eslovaquia). El ciclo de vida es univoltino, con lento crecimiento en el período de otoño-invierno y rápido en primavera. El período de vuelo abarca desde mayo a comienzos de julio. La alimentación de la ninfa está compuesta principalmente por detritus, organismos unicelulares y, en ninfas de tamaño medio o grande, larvas de quironómidos. La presencia de una elevada cantidad de granos de arena en el tubo digestivo de los individuos muestra que se trata de una especie colectora de depósito. La alimentación del adulto se compone fundamentalmente de polen. Por último, es de destacar la elevada producción anual de *I. serricornis* en el río estudiado (749,6 mg.m⁻²), lo que concuerda con el hecho de que esta especie es uno de los componentes, junto con los quironómidos, más abundante en la comunidad de macroinvertebrados de dicho río.

Relaciones biométricas entre tamaño de la hembra y fecundidad en *Isoperla nevada* (Plecoptera)

Tierno de Figueroa, J.M. & López-Rodríguez, M.J.

Departamento de Biología Animal & Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, jmtdef@ugr.es; manujlr@ugr.es

A partir de un estudio realizado en Sierra Nevada (Sur de España), se demuestra que en la especie *Isoperla nevada* Aubert, 1952 las hembras de mayor tamaño producen un mayor número de huevos, aunque no necesariamente huevos más grandes. También se observa una disminución de la fecundidad a lo largo del período de vuelo de la especie asociada a la disminución del tamaño de las hembras a lo largo de dicho período. De esto se deduce que el tamaño de la hembra es un buen indicador de su potencial reproductor y que la emergencia a comienzo del período de vuelo de la especie tendría un valor adaptativo tanto para las hembras (ya que serían las de mayor calidad, capaces de dejar un mayor número de descendientes), como para los machos (pues encontrarían hembras de mayor calidad).

***Leuctra geniculata* (Plecoptera, Leuctridae):
estudio de los patrones de apareamiento y puesta**

López-Rodríguez, M.J.¹; Luzón-Ortega, J.M.²; Palomino-Morales, J.A.² &
Tierno de Figueroa, J.M.¹

¹Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, manujlr@ugr.es; jmtdef@ugr.es

²Hydraena, S.L.L., c/ Nenúfares 8, 18213 Jun, Granada (España), julioluzon@hydraena.com; josepalomino@hydraena.com

Si bien existe un amplio conocimiento acerca de la biología de las ninfas de *Leuctra geniculata* (Stephens, 1836), no ocurre lo mismo con la de los adultos. Con el fin de ampliar el conocimiento de la biología de los imagos de esta especie, en la presente comunicación se recogen datos a partir de un estudio efectuado en el sudeste de la Península Ibérica acerca de su fenología, comportamiento de apareamiento y cópula, puesta y huevos. Dicha especie tiene un período de vuelo otoñal, y parece seleccionar determinados hábitats (vegetación arbustiva y arbórea de los géneros *Salix*, *Crataegus* y *Fraxinus*) en el área de estudio. Se analizan los comportamientos de apareamiento y cópula: la duración media de la pareja en posición de cópula es de 1,75 a 2 horas, tanto machos como hembras copulan más de una vez (casos de poliandria y poliginia), no se observan intentos de desplazamiento, etc. Se describe la puesta, haciendo referencia a su forma y al número de huevos (en torno a 250 huevos/puesta de media) que la componen. Por último se describe el huevo, aportando datos de color, forma y tamaño (0,19 x 0,15 mm de media).

Estudio de la dieta ninfal de cuatro especies de Nemouridae y tres de Capniidae (Plecoptera) en la Sierra de Huétor (Sur de España)

López-Rodríguez, M.J. & Tierno de Figueroa, J.M.

Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, manuylr@ugr.es; jmtdef@ugr.es

Se estudiaron cualitativa y cuantitativamente los contenidos digestivos de 1146 ninfas de siete especies de plecópteros: *Amphinemura triangularis* (Ris, 1902), *Protonemura alcazaba* (Aubert, 1954), *P. meyeri* (Pictet, 1842), *Nemoura lacustris* Pictet, 1865 (familia Nemouridae), *Capnioneura libera* (Navás, 1909), *Capnioneura mitis* Despax, 1932 y *Capnopsis schilleri* (Rostock, 1892) (familia Capniidae) presentes en la Sierra de Huétor (Granada). Para cada especie se proporcionan datos de su alimentación (porcentaje absoluto y relativo de cada componente) considerando por separado las poblaciones del río permanente y el arroyo temporal estudiados. Para todas las especies el detritus constituye uno de los componentes mayoritarios (sino el componente principal), acompañado por diatomeas, musgos y ascomicetos en proporciones claramente diferentes según las especies. Si bien podrían catalogarse en conjunto como trituradores, como es generalmente aceptado para las ninfas de ambas familias, también parecen actuar algunas especies como fragmentadoras o raspadoras.

**Ciclo de vida y alimentación de la ninfa de
Rhabdiopteryx christinae (Plecoptera, Taeniopterygidae)**

López-Rodríguez, M.J. & Tierno de Figueroa, J.M.

Departamento de Biología Animal y Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl. (34) 958 242372, Fax (34) 958 243238, manujlr@ugr.es; jmtdef@ugr.es

El género *Rhabdiopteryx* (con sus 10 especies) es uno de los más desconocidos de la superfamilia Nemouroidea en lo que respecta a su biología. De las tres especies presentes en la fauna ibérica, dos de ellas son endemismos peninsulares (*R. christinae* Theischinger, 1975 y *R. antoninoi* Vinçon y Ravizza, 1999) mientras que la tercera (*R. thienemanni* Illies, 1957) alcanza el Sureste de Francia. En este trabajo se estudia el ciclo de vida y la alimentación de la ninfa de esta especie en un río temporal de la provincia de Granada, concretamente en el Arroyo de las Perdices (Sierra de Huétor). Para el estudio del ciclo de vida se realizaron mediciones de individuos colectados mensualmente durante el período en que el arroyo tenía caudal. A partir de estos datos se presenta el modelo de crecimiento de *R. christinae*, desde la eclosión hasta la emergencia. La dieta de las ninfas fue analizada mediante un método de transparentación y cálculo de los porcentajes absolutos y relativos. La alimentación ninfal está constituida fundamentalmente por detritos y, en menor medida, diatomeas y ascomicetos.

**Contribuição para o conhecimento da actividade parasitária de
Exorista larvarum (Linnaeus, 1758) (Díptera, Tachinidae), em
relação a *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera,
Noctuidae) na ilha Terceira**

Simões, A.M.A.¹ Grenier, S. & ² Tavares, J.³

¹Secção da Protecção das Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Laboratório de Entomologia; Terra-Chã, 9702 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), asimoes@dca.uac.pt

²Biologie Fonctionnelle, Insectes et Interactions (BF2I), UMR INRA/INSA de Lyon, INSA, Bâtiment Louis Pasteur, 20 av. A. Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex (France), sgrenier@jouy.inra.fr

³Universidade dos Açores, Departamento de Biologia, Ponta Delgada; S. Miguel (Portugal), tavares@notes.uac.pt

Foram estudados pela primeira vez aspectos da biologia e do comportamento do endoparasitóide larvar polífago *Exorista larvarum* (Linnaeus, 1758) (Díptera: Tachinidae) no hospedeiro *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Noctuidae), comum no Arquipélago dos Açores.

O estudo decorreu em condições laboratoriais, mas teve como suporte a obtenção de exemplares em pastagem representativa da ilha Terceira, tendo em vista a eventual utilização do parasitóide em condições de campo.

Para o estudo da acção parasitária de *E. larvarum* sobre o hospedeiro citado foram utilizadas as temperaturas de 15, 20 e 25 °C. Para estes valores da temperatura, determinou-se a influência desta sobre a percentagem de classes de frequência do número de ovos e de pupas de *E. larvarum* no hospedeiro.

Foi também determinada a eficácia do parasitismo para as diferentes condições de temperatura, tendo-se concluído que, apesar da temperatura de 15°C ter sido limitativa para o desenvolvimento do parasitóide, este exerceu a sua acção em todas as temperaturas provocando elevada taxa de mortalidade em *X. c-nigrum*.

Los coleópteros en las viviendas de Madrid

Gamarra, P.¹; Outerelo, R.² & Hernández, J.M.²

¹Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, Universidad Autónoma de Madrid, c/ La Salle 10, 28023 Madrid (España)

²Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid, c/ José Antonio Novais 2, 28040 Madrid (España)

Durante los años 1991-1992 y 1998 a 2002 se han realizado una serie de muestreos sistemáticos mediante el empleo de trampas adhesivas Johnson & Son de dos tipos: Mr. Sticky™, colocadas en el suelo y Fly Terminals Raid® colocadas en ventana, en un total de 164 viviendas de Madrid y zonas limítrofes.

El primero de los muestreos, realizado entre octubre de 1991 y octubre de 1992 se llevó a cabo con una periodicidad quincenal durante todos los meses del año. El resto, se realizaron con una periodicidad quincenal durante los meses de primavera.

En total, fueron colocadas y examinadas 5.757 trampas, de las que se obtuvieron 1039 ejemplares adultos pertenecientes a 126 especies y a 33 familias.

En la presente comunicación se muestran los resultados de diversidad, frecuencia y abundancia obtenidos.

Las familias más frecuentes y abundantes han resultado ser Dermestidae, Staphylinidae y Lathridiidae, representando el 74,49% de los ejemplares capturados.

Las genitales masculina y femenina de las especies ibéricas del género *Xylotrechus*

Moreno, C.M.¹; Hernández, J.M.²; Santiago, Y.¹; Martín, M.C.¹; Verdugo, A.³ & Peláez, H.¹

¹Departamento de Protección Vegetal, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Ctra. Burgos km 119, 47071, Valladolid (España), Tl. (34) 983 414427, Fax (34) 983 414780, morvarca@jcyl.es

²Dpto. Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid (España), Tl. (34) 91 3944957, Fax (34) 91 3944947, jmh@bio.ucm.es

³San Fernando, Cádiz (España), averdugo@ono.es

El género *Xylotrechus* está representado en la Península Ibérica por dos especies: *Xylotrechus antilope* (Schönherr, 1817) y *Xylotrechus arvicola* (Olivier, 1795). El primero se localiza en bosques húmedos, aunque en principio es una especie bastante rara. Sus larvas viven preferentemente sobre *Quercus*. En cuanto al segundo, es común en nuestra fauna y sus larvas son muy polífagas, encontrándose asociadas a un gran número de especies leñosas. Durante los últimos años está siendo capturada de forma masiva en plantaciones comerciales de viñedo.

En el año 2003, hicimos un estudio biométrico previo de este género asociado a especies leñosas de interés agrícola – forestal en nuestra Península. En este trabajo se realiza una descripción detallada de la genitalia masculina y femenina de *X. antilope* y *X. arvicola*, buscando las similitudes y diferencias entre ambas especies a nivel genital.

Morfología larval y biología de las especies de *Megastigmus* Dalman (Hymenoptera, Chalcidoidea, Torymidae), parasitoides en agallas de cinípidos sobre fagáceas del género *Quercus*

Nieves-Aldrey, J.L.; Hernández-Nieves, M. & Gómez, J.F.

Museo Nacional de Ciencias Naturales, c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Aldrey@mncn.csic.es

El género *Megastigmus* Dalman (Hymenoptera, Torymidae) incluye especies fitófagas, seminivoras y parasitoides. En este trabajo se describe la morfología larval y se revisa la biología de tres de las 5 especies paleárticas con ciclo de vida exclusivamente parasitoide: *Megastigmus dorsalis*, *M. stigmatizans* y *M. dumicola*. Se describe el último estadio larval de las tres especies y se ilustra con imágenes de microscopio electrónico de barrido. La larva desarrollada de las especies de *Megastigmus* está muy bien caracterizada diferenciándose muy bien de la del resto de los Torymidae por varios rasgos distintivos: presencia en el vértex y frente de una hendidura y orificio característicos, mandíbulas muy desarrolladas, provistas de cuatro fuertes dientes y pilosidad general del cuerpo corta y escasa. Se describe la morfología y se comentan las diferencias entre la larva de las tres especies estudiadas. Se revisa la biología de las tres especies; *M. dorsalis* y *M. stigmatizans* parasitan diversas agallas de cinípidos en distintas especies de robles mientras que *M. dumicola* es un parasito específico en agallas de *Plagiotrochus* en la coscoja y encina. En el parasitismo de las agallas de *Andricus kollari*, atacadas indistintamente por *M. dorsalis* y *M. stigmatizans*, las dos especies de *Megastigmus* se diferencian por la diferente estrategia parasitaria; mientras que la primera ataca celdillas larvales más o menos periféricas ocupadas por el cinípido inquilino *Synergus umbraculus*, *M. stigmatizans* está adaptada, mediante un ovipositor mucho más largo, a atacar la celdilla central ocupada por *A. kollari*.

Datos sobre la biología de megaquílidos (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae)

Le Goff, G.¹; Ormosa, C.²; Torres, F.³ & Ortiz-Sánchez, F.J.⁴

¹44, Rue Albert Malet, 76 360 Barentin (Francia), Tl. (33) 0235 924105

²Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense, c/ José Antonio Novais 2, 28040 Madrid (España), Tl. (34) 91 3944957, Fax (34) 91 3944947, paddy@bio.ucm.es

³Departamento de Biología Animal, Ecología, Parasitología y Edafología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, 37071 Salamanca (España), Tl. (34) 923 294463, Fax (34) 923 294513, torres@usal.es

⁴Grupo de Investigación "Transferencia de I+D en el Área de Recursos Naturales", Universidad de Almería, 04120 La Cañada de San Urbano, Almería (España), Tl. (34) 950 015145, Fax (34) 950 015145, fjortiz@ual.es

Se aportan datos y observaciones sobre la biología de distintas especies de megaquílidos, sobre la nidificación de *Hoplitis (Hoplitis) anthocopoides* (Schenck, 1853) y *Hoplitis (Hoplitis) benoisti* (Alfken, 1935) y se citan por primera vez ambas especies como hospedadoras de una especie de *Dioxys* Lepeletier & Serville, 1825 y de ciertas especies de crisídidos (*Hymenoptera, Chrysididae*), calcidoideos (*Hymenoptera, Leucospididae*) y mutílidos (*Hymenoptera, Mutillidae*). Se incluyen, asimismo, observaciones sobre otros megaquílidos hospedadores de crisídidos y mutílidos, tales como *Chrysis viridula* Linnaeus, 1761, *Chrysura austriaca* (Fabricius, 1804), *Chrysura dichroa* (Dahlbom, 1854), *Chrysura radians* (Harris, 1776) y *Chrysura refulgens* (Spinola, 1806).

Cuatro nuevos ciclos biológicos de los lepidópteros de la Reserva Natural “El Regajal-Mar de Ontígola” (Madrid)

Montesinos, J.L.V.; Granados, J.G. & de Aizpurua, C.G.

Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid (España), joseluis.viejo@uam.es

El espacio “El Regajal-Mar de Ontígola”, situado en el centro de la península Ibérica, en el término municipal de Aranjuez, es una Reserva Natural protegida por el decreto 72/1990 de la Comunidad de Madrid, en atención a sus valores naturales, particularmente su riqueza entomológica. Tiene una superficie de 635 ha, repartida en dos grandes unidades ecológicas: La Laguna de Ontígola y alrededores, y la mayor parte de la finca “El Regajal”, además de otras pequeñas propiedades. La finca “El Regajal” ocupa un cerro situado al sur de Aranjuez (Madrid), tiene una superficie de unas 570 ha y su paisaje vegetal está dominado por un coscojar bien conservado, con atochares tarayales y algunas zonas de cultivos.

En el desarrollo del Proyecto “Estudio de la fauna de Lepidópteros de la Reserva Natural El Regajal-Mar de Ontígola”, hemos completado cuatro nuevos ciclos biológicos de especies de lepidópteros cuya biología era escasamente conocida, y que están asociadas a plantas propias del coscojar:

Lyonetiidae: *Phyllobrostis daphneella* Staudinger, 1859, sobre *Daphne gnidium*, (torvisco).

Pterophoridae: *Marasmarcha lunaedactyla* (Haworth, 1811), sobre *Ononis spinosa*

Pterophoridae: *Amblyptilia acanthodactyla* (Hübner, [1813]), sobre *Ononis biflora*.

Geometridae: *Itame vincularia* (Hübner, [1813]), sobre *Rhamnus lycioides* (espino negro).

De todas ellas presentamos una descripción de la oruga, pupa y adulto, con fotografías, así como datos fenológicos y biológicos.

Factores de mortalidad en la avispa *Trypoxylon attenuatum* (F. Smith): un estudio con nidos trampa (Hymenoptera, Crabronidae)

Beneitez, A.E.; Asís, J.D.; Tormos, J. & Gayubo, S.F.

Área de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Salamanca, 37071 Salamanca (España), Tl. (34) 923 294463, Fax (34) 923 294515, asis@usal.es

En un estudio llevado a cabo con nidos trampa en las proximidades de Salamanca se analizó la mortalidad en 211 nidos (656 celdas) establecidos por hembras de *Trypoxylon attenuatum* (F. Smith, 1851). La tasa de mortalidad (50,6%) es del orden de la obtenida en otros estudios, correspondiendo la fracción mayor a la mortalidad en fase de larva (40,7% del total de mortalidad). En los nidos establecidos a mayor altura (190 cm) se ha obtenido un mayor número de individuos adultos, debido por una parte al mayor número de celdas que albergan y por otra a la menor tasa de mortalidad que presentan. En los nidos emplazados a alturas bajas (90 cm), la mortalidad en fase de huevo y la ocasionada por enemigos naturales es inferior, aunque la mortalidad total no se reduce y el número de adultos obtenidos es similar al de los nidos situados en alturas medias (140 cm). Otro de los factores que influyen en la mortalidad es el número de celdas del nido: los nidos con más celdas muestran una menor mortalidad total, aunque en ellos se incrementa la fracción de mortalidad ocasionada por los enemigos naturales. Adicionalmente, la mortalidad en las fases tempranas de desarrollo se reduce en las celdas situadas más al interior (un posible efecto del mayor aislamiento de estas celdas); sin embargo, la mortalidad por enemigos naturales es mayor en las celdas más internas, quizás debido al ataque repetido sobre un mismo nido por los crisídidos, principales enemigos naturales de la especie en el área de estudio. El espacio disponible, el diámetro y el sustrato sobre el que se halla el nido no parecen influir en la mortalidad. Tampoco la presencia de celdas intercalares vacías ni de celdas vestibulares modifica las mortalidades obtenidas.

Parasitoides de orugas de lepidópteros en cultivos de plantas aromáticas

Oltra-Moscardó, M.T.¹; Moreno-Marí, J.¹; Falcó-Garí, J.V.² & Jiménez-Peydró, R.¹

¹Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia (Estudi General), Apartado Oficial 2085, 46071 Valencia (España), Tl. (34) 96 3543479, Fax (34) 96 3543670, ricardo.jimenez@uv.es

²Departamento de Protección Vegetal y Biotecnología, Instituto Valencia de Investigaciones Agrarias, Ctra. Moncada-Náquera Km 5, 46113 Moncada, Valencia (España), Tl. (34) 96 3424082, Fax (34) 96 3424001, jv.falco@ivia.es

Se exponen los resultados obtenidos del estudio de los parasitoides de lepidópteros asociados al cultivo de cuatro plantas aromáticas, caléndula (*Calendula officinalis*), centaurea (*Centaurea cyanus*), hierbaluisa (*Lippia citrodora*) y menta (*Mentha viridis*), en invernadero. Se han obtenido un total de 15 especies de lepidópteros (3 Tortricidae, 1 Pyraustidae, 3 Geometridae y 8 Noctuidae) y 4 especies de himenópteros braconidos parásitos *ex larva* (2 Microgastrinae, 1 Hormiinae y 1 Rogadinae), lo que ha permitido establecer 4 relaciones hospedador-parasitoide: *Pyrausta aurata-Choeras dorsalis*, *Pyrausta aurata-Cotesia kurdjumovi*, *Pyrausta aurata-Hormius moniliatus* y *Ctenoplusia accentifera-Aleiodes (Aleiodes) apicalis*. Se presentan los porcentajes de parasitismo observados en los cuatro cultivos estudiados.

Distribución de las especies de la familia Agromyzidae (Diptera) en función de sus plantas hospedadoras

Benavent-Corai, J.¹; Martínez, M.²; Oltra-Moscardó, M.T.¹;
Moreno-Marí, J.¹ & Jiménez-Peydró, R.¹

¹Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia (Estudi General), Apartado Oficial 2085, 46071 Valencia (España), Tl. (34) 96 3543479, Fax (34) 96 3543670, ricardo.jimenez@uv.es

² INRA, Unité d'Ecologie animale et Zoologie Agricole 2, Place Pierre Viala, 34060 Montpellier Cedex (France)

Los agromícidos o, minadores de hojas son una familia de dípteros con unas 2.800 especies distribuidas irregularmente en apenas 30 géneros; algunos de ellos son monoespecíficos, mientras que otros concentran a gran número de especies (*Agromyza*, *Cerodontha*, *Melanagromyza*, *Ophiomyia*, *Liriomyza* y *Phytomyza*). Aunque la mayoría de las especies son minadoras de hojas, unas pocas son minadoras de tallos, raíces, capítulos florales o cecidógenas.

En 1990, Spencer K. A. publicó un primer y muy importante trabajo sobre los agromícidos del mundo en el cual recopilaba las relaciones entre estos fitófagos y sus hospedadores. El presente estudio es el resultado de una recopilación actualizada de las relaciones minador-planta/s, tomando como base los datos de Spencer, excluyendo las especies fósiles y las especies no reconocidas según los criterios del ZINC, e incorporando una importante revisión de la bibliografía publicada hasta 2003. De hecho, la nomenclatura de los agromícidos así como la de sus plantas hospedadoras ha sufrido cambios a lo largo del tiempo; algunas sinonimias han sido establecidas, nuevas especies de agromícidos han sido descritas con sus plantas hospedadoras y finalmente nuevos hospedadores han sido citados para varias especies de esta familia. Además se ha incluido la biogeografía de las especies.

Esta revisión nos ha permitido evaluar qué grupos botánicos han sido los más importantes en la radiación de esta familia, cómo se distribuyen los géneros de agromícidos según sus hospedadores, así como valorar el conocimiento que se tiene sobre esta familia en función de las áreas biogeográficas.

Estudio ecológico de las comunidades de colêmbolos en zonas reforestadas con eucalipto y pino

Luciáñez, M.J. & Gómez Silgado, N.

Dpto. Biología (Zoología), Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978283, Fax (34) 91 4978344, mjose.lucianez@uam.es

En este trabajo se analiza de manera comparativa la composición colembológica existente en diversos ecosistemas autóctonos y alóctonos del término municipal de Luarca (Asturias). Se ha tratado de dar una explicación, en la medida de lo posible, a las variaciones de distribución de especies de colêmbolos a partir de los parámetros físico-químicos y otras variables, como la influencia humana o el tipo de vegetación.

Se intenta determinar la existencia de posibles especies indicadoras de diversas variables edáficas o de alguno de los factores anteriormente citados.

Como conclusiones se puede decir que las condiciones edáficas generadas por un eucaliptal bien instalado, son muy diferentes a las estudiadas en la zona natural, y que el principal factor que condiciona la distribución de la fauna colembológica en los distintos ecosistemas es el contenido en materia orgánica del suelo.

El papel de la competencia en la especialización de los agromícidos (Diptera, Agromyzidae)

Benavent-Corai, J.¹; Rojo, C.¹; Martínez, M.² & Jiménez-Peydró, R.¹

¹Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia (Estudi General), Apartado Oficial 2085, 46071 Valencia (España), Tl. (34) 963543479, Fax (34) 963543670, ricardo.jimenez@uv.es

²Unité d'Ecologie Animale et Zoologie Agricole INRA, 2 Place Pierre Viala, 34060 Montpellier Cedex (France)

Los dípteros de la familia Agromyzidae son parásitos de plantas, cuyos estados larvales minan más de 875 géneros botánicos pertenecientes a más de 126 familias de plantas. Se supone que la mayor parte del proceso de radiación específica se ha dado durante la aparición y posterior desarrollo de las Angiospermas. Actualmente, hay un desacuerdo entre los especialistas en la evolución de esta familia, por lo que dos hipótesis son consideradas. La primera entiende el proceso evolutivo en paralelo con el de sus hospedadores. Dicho proceso implica la coevolución entendida como cambios evolutivos recíprocos entre parásito y hospedador. Este modelo de mutua interacción fue denominado como el concepto clásico de coevolución. La hipótesis alternativa es la colonización aleatoria en el hospedador. En efecto, la hembra a la hora de realizar la puesta prueba sobre plantas alternativas hasta que, aleatoriamente, consigue una descendencia viable. Finalmente, Spencer ha encontrado ejemplos a favor de ambas hipótesis.

En los procesos evolutivos la competencia es un factor a tener siempre en cuenta. Sin embargo, esta no ha sido considerada hasta ahora, como un factor implicado en la especialización y en la radiación de las especies de Agromyzidae.

En el presente estudio, la falta de varianza explicada, en la relación del grado de especialización de las especies de la familia Agromyzidae respecto a la riqueza específica en su hospedadores, entendiéndola como un grado de competencia interespecífica (g.l. = 3474); hace pensar que la competencia no es un hecho tan importante como lo parecía, y que actúan otros procesos como la coevolución, el parasitismo, etc.

Coleópteros (Insecta, Coleoptera) associados a cadáveres de vertebrados no Parque Natural da Serra da Estrela

Grosso-Silva, J.M.

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos - CIBIO/UP, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão (Portugal), jmgrossosilva@yahoo.com

O Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE), que engloba o conjunto montanhoso mais alto de Portugal continental e algumas áreas de altitude mais reduzida, localiza-se no Sistema Central Ibérico e abrange uma área superior a 100.000 hectares. Em 1999 iniciou-se no PNSE um estudo de inventariação da fauna de coleópteros associada a cadáveres de Vertebrados terrestres, tendo sido prospectados cadáveres de várias espécies de Mamíferos, Répteis e Aves. Neste trabalho apresenta-se uma lista das espécies de Coleópteros inventariadas (que inclui várias novidades para a fauna do PNSE), um mapa com a localização dos cadáveres prospectados e mapas de distribuição das espécies mais frequentes na Área Protegida. Comenta-se o espectro alimentar detectado para as espécies estudadas e incluem-se listas das espécies de Coleópteros associadas a cadáveres de cada espécie de Vertebrado. Apresenta-se ainda informação relativa à repartição dos Coleópteros necrófagos inventariados ao longo do gradiente de altitude do PNSE.

**Contributo para o conhecimento da população larvar de
escaravelho japonês (*Popillia japonica* Newman) (Coleoptera,
Scarabaeidae) na bacia leiteira envolvente à Serra do Cume – Ilha
Terceira (Açores)**

Domingues, A.B.¹ & Lopes, D.J.H.²

¹Associação Agrícola da Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 213 307, barreiros_ad@hotmail.com

²Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, 9701-851 Terra-Chã, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402205, dlopes@notes.angra.uac.pt

O escaravelho japonês tem sido motivo de inúmeros estudos desde a sua identificação na ilha Terceira pela primeira vez em 1970. A sua dispersão por toda a ilha e o seu potencial reprodutivo fazem com que seja cada geração deste insecto seja uma ameaça para a maioria das culturas.

Este estudo vem contribuir para o conhecimento de densidade populacional desta praga, tendo para isso sido realizada a prospecção larvar numa das zonas mais importantes em termos de produção leiteira (zona envolvente à Serra do Cume) de forma a se conhecer, nesta zona, os seus níveis actuais de infestação.

A prospecção larvar foi realizada em duas fases (antes e depois do Inverno) e em 40 parcelas distribuídas por toda a zona. Foi também registada a humidade do solo para analisar a sua influência na mortalidade das larvas, no período Invernal.

Os resultados obtidos apontam para a existência de níveis de populacionais larvares preocupantes e, em vários locais, foi mesmo superado o Nível Económico de Ataque estabelecido. A humidade e o teor de água no solo parecem não provocar elevadas taxas de mortalidade nas populações larvares no interior do solo.

Determinação do grau de infestação em frutos e identificação dos hospedeiros de *Ceratitis capitata* Wiedman (Díptera, Tephritidae) na Ilha Terceira (Açores)

Nunes, L.V.L.¹; Costa, R.M.¹; Dantas, L.² & Lopes, D.J.H.¹

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrária, Universidade dos Açores, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295402200 Fax (351) 295402205/9, lnunes@angra.uac.pt.pt

²Programa Madeira-Med, Direcção de Serviços de Investigação Agrícola, Direcção Regional de Agricultura, Estrada Eng.º Abel Vieira, 9135-260 Camacha, Madeira (Portugal), Tl. (351) 291 920110, Fax (351) 291 922511, luisdantas.sra@gov-madeira.pt

No âmbito do projecto INTERFRUTA (projecto de fomento e promoção da fruticultura) e em complemento aos estudos sobre a dinâmica populacional de *C. capitata*, que se estão a desenvolver, tornou-se necessário conhecer os estragos provocados pelos adultos desta praga nos diversos hospedeiros vegetais presentes nas três zonas de maior produtividade da Ilha (Biscoitos, Angra do Heroísmo e São Sebastião),

Com esse objectivo foram recolhidos frutos em maturação, na árvore e no solo, perto das armadilhas utilizadas na monitorização. A partir desses frutos foi posteriormente determinado o número de larvas presentes no seu interior, bem como analisada a sucessão e evolução do ataque natural dos adultos deste insecto nos diversos hospedeiros estudados.

Os primeiros resultados permitiram identificar, quer um período invernal de paragem do desenvolvimento do ciclo biológico quer uma preferência das fêmeas pelo fruto da nespereira para a postura. Este foi o fruto que apresentou os valores mais elevados de infestação, nas três zonas estudadas, até aos 100 m de altitude. Concluiu-se também da maior incidência de ataque aos frutos na altura da sua completa maturação.

Este estudo permitiu identificar a dependência directa da temperatura do ciclo biológico de *C. capitata*, em particular em determinadas alturas do ano e em íntima relação com as condições climáticas no período pós a postura.

Coleópteros saproxilófagos e micetófagos do Parque Nacional da Peneda-Gerês

Soares-Vieira, P.¹ & Grosso-Silva, J.M.²

¹Rua D. Afonso Henriques 95, 1º Dto, 2040-273 Rio Maior (Portugal), pmsvieira@yahoo.com

²Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos - CIBIO/UP, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, 4485-661 Vairão (Portugal), jmgrossosilva@yahoo.com

Ao longo dos anos de 2002 e 2003 efectuaram-se, na área do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), dois estudos centrados na fauna de invertebrados (filos Annelida, Mollusca e Arthropoda). Entre as temáticas abordadas, incluiu-se a inventariação e análise da distribuição da fauna de coleópteros saproxilófagos e micetófagos da Área Protegida, que se realizou através de pesquisa bibliográfica e prospecções de campo. Um dos aspectos considerados para a prospecção foi a existência, no PNPG, de algumas manchas florestais de idade assinalável que foram consideradas, tendo em conta as preferências ecológicas das espécies-alvo, como as mais favoráveis à fauna em análise. Apresenta-se uma lista das espécies e mapas de distribuição no PNPG das que se consideram mais interessantes, em que se incluem duas dotadas de estatuto legal de protecção: *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 e *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). Comenta-se ainda a distribuição nacional das espécies recenseadas, sublinhando-se o interesse do PNPG no contexto da conservação da fauna de coleópteros saproxilófagos e micetófagos de Portugal continental.

Estrutura das comunidades de artrópodes associadas à copa das principais culturas frutícola da ilha Terceira (Açores)

Santos, A.M.C.¹; Melo, C.D.¹; Borges, P.A.V.² & Lopes, D.J.H.¹

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, a_guida_santos@portugalmail.com

²Laboratório de Biodiversidade e Ecologia de Artrópodes, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, pborges@angra.uac.pt

Vários estudos têm demonstrado que os ecossistemas agrícolas englobam uma elevada biodiversidade. As comunidades de artrópodes associadas a estes ecossistemas incluem não só espécies praga, mas também espécies predadoras e parasitóides.

Com o presente estudo, que se insere no âmbito do projecto INTERFRUTA (projecto de fomento e promoção da fruticultura insular), pretende-se conhecer a dimensão da diversidade de artrópodes auxiliares em quatro culturas frutícolas: bananeira, laranjeira, macieira e pessegueiro. Os artrópodes foram capturados com recurso à técnica das pancadas, tendo sido esta realizada nos meses de Setembro e Outubro (2003), em três réplicas de cada cultura e em três locais da ilha Terceira (Açores) (4 culturas x três locais x 3 réplicas).

Além da comparação da diversidade relativa de espécies e morfoespécies de artrópodes de cada uma das culturas em estudo, pretende-se igualmente estudar a estrutura das comunidades de artrópodes com base na utilização de grupos funcionais (guildes).

**Padrões de diversidade de Himenópteros parasitóides
(Hymenoptera, Parasitica) presentes nas principais culturas
frutícolas da ilha Terceira (Açores)**

Santos, A.M.C.¹; Borges, P.A.V.² & Lopes, D.J.H.¹

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, a_guida_santos@portugalmail.com

²Laboratório de Biodiversidade e Ecologia de Artrópodes, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, pborges@angra.uac.pt

Os Himenópteros parasitóides (Hymenoptera, Parasitica), agentes de controlo biológico, desempenham um papel fundamental a nível da manutenção do equilíbrio dos ecossistemas agrícolas. Como tal, é importante inventariar e conhecer a diversidade de espécies de Himenópteros associadas a cada tipo de cultura.

Este trabalho enquadra-se no âmbito do Projecto INTERFRUTA (projecto de fomento e promoção da fruticultura insular), e tem como objectivo a criação de um inventário das espécies de Himenópteros parasitóides presentes nas principais culturas frutícolas da ilha Terceira: Bananeira, Laranjeira, Macieira e Pessegueiro.

Os espécimes identificados foram capturados através de armadilhas Malaise não atractivas. Estas foram colocadas em vários pomares piloto, durante os meses de Setembro e Outubro (2003), tendo sido efectuada uma amostra semanal por réplica de pomar.

Nesta contribuição é feita uma análise comparativa da diversidade relativa de espécies e morfoespécies de Himenópteros parasitóides de cada uma das culturas em estudo. Pretende-se avaliar igualmente o possível impacto dos Himenópteros parasitóides nos seus potenciais hospedeiros, através da quantificação da diversidade relativa dos diferentes grupos taxonómicos de Himenópteros parasitóides associados a grupos particulares de pragas.

Efecto de los tratamientos experimentales del matorral en el Parque Nacional de Doñana sobre la comunidad de hormigas

Galindo, P.; Lopez-Albacete, I. & Reyes-López, J.

Universidad de Córdoba, Campus Rabanales, Córdoba (España), Tl. (351) 957 218635, b32loali@uco.es; joaquin@uco.es

Se ha realizado un estudio de la comunidad de hormigas en el Parque Nacional de Doñana, en zonas donde se han llevado a cabo tratamientos experimentales del matorral. Estos tratamientos tienen como objetivo renovar la producción del matorral y favorecer la aparición de pastizales efímeros para aumentar el alimento disponible para algunas especies de herbívoros. Los tratamientos fueron: desbroce (eliminación de matorral a ras de suelo dejando los restos en superficie); gradeo (tras eliminar el matorral se pasa una grada agrícola enterrando los restos de matorral); y quema (quemadas controladas y después se entierran los restos del matorral y las cenizas). Se muestrearon dos zonas de monte blanco (comunidad de matorral con especies más xerófitas) para cada uno de los tratamientos y controles (zonas adyacentes de matorral no tratadas). En los tratamientos de quema y control se muestrearon además dos zonas de monte intermedio. Dentro de cada zona se colocaron diez trampas de caída en el interior del tratamiento y diez en los bordes (400 trampas en total). Se identificaron un total de 2.115 obreras que pertenecían a 21 especies de hormigas. Se han encontrado diferencias significativas entre los tres tratamientos y el efecto de borde. El número medio de especies es siempre mayor en el borde de los tratamientos y es significativamente mayor en el tratamiento desbroce y en el de quema. Hay especies que se ven favorecidas por el borde, como son *Tapinoma nigerrima* y *Aphaenogaster senilis*. Otras especies se ven favorecidas por los tratamientos en sí, tanto en el borde como en el interior, este es el caso de *Cataglyphis floricola* y *Crematogaster auberti*. No obstante algunas especies se ven perjudicadas por los tratamientos, como son *Lasius niger*. Esta especie hace simbiosis con una especie de mariposa emblemática del lugar *Plebejus argus*.

Carabideos das “Ilhas” da Barragem de Alqueva

Oliveira, A.; Miralto, M.O. & Figueiredo, D.

Universidade de Évora, Évora (Portugal), amalia.oliveira@netvisao.pt; mos@uevora.pt; dcf@uevora.pt

Durante o ano 2000, inserido nos trabalhos de Biologia efectuados na área de Regolfo da Barragem de Alqueva, foram feitos estudos para identificar a comunidade de Carabideos existentes nas futuras áreas emergentes (Ilhas) da Barragem de Alqueva. A identificação destas comunidades pretende ser um ponto de partida (ano zero) para futuros estudos no que concerne os diversos aspectos relacionados com a fragmentação de Habitats. Os estudos foram efectuados em 30 “Ilhas” representativas dos principais habitats existentes na zona.

Utilizaram-se armadilhas de queda (“pitfall”). A amostragem realizou-se na Primavera e no Outono de 2000.

Foram identificadas 30 espécies. As espécies dominantes foram *Steropus globosus* e *Hadrocarabus lusitanicus*.

As “Ilhas” foram comparadas utilizando vários Índices de Biodiversidade. Tentou-se relacionar algumas espécies com os habitats e com o uso do solo.

Eficácia de diferentes tipos de armadilhas na captura do gorgulho da bananeira (*Cosmopolites sordidus*) (Coleoptera, Curculionidae)

Figueiredo, A.¹; Ázera, S.²; Martins, J.T.² & Lopes, D.J.H.¹

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências, Agrárias Universidade dos Açores, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402205/9

²Direcção Regional do Desenvolvimento Agrário, Vinha Brava, 9701-861 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 206500, Fax (351) 295 206501

O gorgulho da bananeira *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) (Coleoptera, Curculionidae) é um insecto de larga distribuição mundial, infestando e danificando seriamente todas as variedades de plantas pertencentes ao género *Musa*. Este insecto adulto possui hábitos nocturnos refugiando-se durante o dia entre os detritos vegetais que se encontrem no solo. As perdas de produção provocadas pela acção deste insecto podem ser elevadas se este não for controlado.

Este trabalho que se insere no âmbito dos do projecto INTERFRUTA (projecto de fomento e promoção da fruticultura insular), foi realizado num bananal na zona de Angra do Heroísmo na Ilha Terceira e teve como objectivo, por um lado estimar visualmente os estragos causados pelo gorgulho nos pseudo-caules das bananeiras através da sua percentagem de ocupação e por outro testar a eficácia de cinco diferentes armadilhas, três ditas tradicionais (sanduíche ao alto, telha, e em rodela), uma “cosmotrack” e ainda uma outra artesanal designada por “armadilha com rampa”, ambas com feromona sexual.

Os resultados obtidos apontam para uma diminuição dos estragos provocados nos pseudo-caules através da colocação das armadilhas no bananal. As armadilhas com feromona destacam-se das outras pelo número elevado de adultos de *Cosmopolites sordidus* capturados.

A armadilha artesanal com feromona parece ser a solução ideal para o combate a esta importante praga da bananeira.

A cochonilha-algodão da vinha (Hemiptera, Pseudococcidae) no Algarve: dados sobre a sua biologia

Neto, E.¹; Arsénio, A.M.F.¹; Monteiro, C.L.¹; Godinho, M.A.² & Franco, J.C.²

¹Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Apartado 282, 8001-904 Faro (Portugal), Tl. (351) 289 870700, Fax (351) 289 816048

²Instituto Superior de Agronomia, 1349-017 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 3653226, Fax (351) 21 3653430, jsantossilva@isa.utl.pt

A cochonilha-algodão da vinha, considerada praga potencial ou secundária em Portugal, foi referida, recentemente, no âmbito de um inquérito efectuado a técnicos de diferentes regiões vitícolas nacionais, como praga-chave por 15% dos inquiridos. Segundo alguns viticultores e técnicos, o estatuto desta praga parece estar a alterar-se, uma vez que as suas populações têm vindo a tornar-se mais abundantes e difíceis de combater, pelo menos, em algumas regiões. A cochonilha-algodão da vinha, além de debilitar as cepas e desvalorizar comercialmente a produção, devido à sua presença nos cachos, à excreção de melada e desenvolvimento de fumagina, é reconhecida, desde os anos 90, como vector de viroses.

No presente trabalho apresentam-se resultados parciais de um estudo efectuado na região do Algarve, com o objectivo de investigar alguns aspectos da biologia desta praga com relevância para o desenvolvimento de estratégias de protecção integrada, nomeadamente, a identidade específica, formas de invernção, fenologia e inimigos naturais.

Todos os espécimes colhidos foram identificados como pertencentes à espécie *Planococcus ficus* (Signoret). Nas condições ecológicas do Algarve, esta cochonilha parece invernar sob o ritidoma da cepa, sob a forma de fêmea adulta. Na Primavera, ocorre a colonização da rebentação, por ninfas jovens, ocupando sobretudo as folhas basais dos pampas e, posteriormente, os cachos. Uma parte da população parece manter-se em actividade na parte lenhosa da cepa. Os máximos populacionais registaram-se em Junho/Julho, observando-se acentuada diminuição da densidade, após a vindima, em Agosto/Setembro. De entre os inimigos naturais, destaca-se o parasitóide encirtídeo *Anagyrus pseudococci* (Girault).

Conductas agonísticas entre *Solenopsis gayi* Spinola, 1851 y *Brachymyrmex giardii* Emery, 1894

Ipinza, J.H.¹; Aldea, P.¹ & Morales, M.A.²

¹Laboratorio de Zoología y Etología, Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, Universidad Mayor, Camino la Piramide, 5750 Auecheraba, Santiago (Chile), dripinza@umayor.cl

²Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile, Santiago (Chile)

Las hormigas son consideradas sociedades herméticas, es decir, no aceptan individuos "intrusos" en sus nidos, de tal manera que existe un mecanismo de identificación que permite a las obreras discriminar sobre los miembros de su propia sociedad versus individuos de sociedades extrañas, este mecanismo es mediante los hidrocarburos cuticulares.

Con el fin de analizar la presencia de hermetismo entre las especies *Solenopsis gayi* y *Brachymyrmex giardii* se trabajó con cinco nidos por especie y se realizaron transferencias de 10 hormigas por nido hacia los nidos receptores (tanto de *S. gayi* como de *B. giardii*). Se observó durante dos minutos la presencia o ausencia de los siguientes eventos conductuales: Exploración Antenal, Abertura Mandibular, Mordedura, Flexión Ventral de Abdomen, Flexión Dorsal de Abdomen, Lucha, Transporte de la Intrusa y Retroceso. Se calculó el tiempo medio de presentación y su desviación estándar. El análisis de las frecuencias fue hecho usando pruebas de independencia con χ^2 . El tiempo medio de presentación de cada evento entre especies y entre nidos fue comparado usando un análisis de varianza anidado.

Se obtuvo que hubo una diferencia significativa en la frecuencia de presentación de los distintos eventos conductuales, a excepción de los eventos: Flexión Dorsal de Abdomen y Retroceso.

El análisis de varianza mostró que en Exploración Antenal, Abertura Mandibular y Flexión Ventral de Abdomen, hubo diferencias significativas tanto entre especies como entre nidos. Para los eventos Mordedura y Lucha no hubo diferencias significativas entre especies, pero sí entre nidos. Para los eventos Transporte de la Intrusa y Retroceso no se observaron diferencias significativas entre especies, tampoco entre nidos.

Conductas agonísticas entre dos especies de hormigas chilenas del género *Camponotus*

Ipinza, J.H.¹; Aldea, P.¹ & Morales, M.A.²

¹Laboratorio de Zoología y Etología, Facultad de Ciencias Silvoagropecuarias, Universidad Mayor, Camino la Piramide, 5750 Auecheraba, Santiago (Chile) dripinza@umayor.cl

²Facultad de Medicina Veterinaria Universidad de Chile, Santiago (Chile)

Cuando una obrera intrusa ingresa a una colonia extraña, esta es reconocida por sus congéneres y es rápidamente rechazada. Se ha observado que esta capacidad de reconocimiento y de discriminación en las hormigas, conducta denominada hermetismo, está determinada por la capacidad que poseen éstas de diferenciar los compuestos que determinan el olor colonial (hidrocarburos cuticulares). El olor colonial es especie específico y los componentes y proporción de hidrocarburos varían entre especies y entre nidos.

Con este estudio se quiso determinar si las especies *Camponotus morosus* y *Camponotus chilensis* son capaces de discriminar a los individuos intrusos heteroespecíficos y rechazarlos agresivamente. Para lograr este objetivo se trabajó con 5 nidos por especie y se realizaron transferencias de 10 hormigas por nido hacia nidos receptores. Durante un tiempo de 2 minutos se observó el tiempo de latencia de los siguientes eventos conductuales: Exploración antenal, abertura mandibular, mordedura, flexión ventral de abdomen, flexión dorsal de abdomen, lucha, transporte de la intrusa, retroceso y muerte. Para cada evento se calculó el tiempo medio de presentación (tiempo de latencia) y su desviación estándar. Con los resultados obtenidos se utilizó la prueba no paramétrica de Mann-Whitney. También se comparó el número de presentaciones observadas para cada evento por especie y se utilizó la prueba de χ^2 para determinar si la diferencia fue significativa en la presentación de cada evento entre los nidos estudiados.

Los eventos de exploración antenal y abertura mandibular, eventos considerados de reconocimiento, no se observó diferencia significativa entre ambas especies. En cambio, para los eventos considerados de agresión y rechazo, la diferencia fue significativa, presentándose en *Camponotus morosus* un mayor número de observaciones de estos eventos y un tiempo de latencia menor que los observados para *Camponotus chilensis*. Con los resultados obtenidos, se puede concluir que *Camponotus morosus* es más hermética que *Camponotus chilensis*.

Cartografia e monitorização de algumas espécies de Lepidopteros Ropaloceros da Área de Regolfo da Barragem de Alqueva

Miralto, M.O.; Oliveira, A. & Figueiredo, D.

¹Departamento de Biologia, Universidade de Évora, Apartado 94, Évora 7002-554 (Portugal), mos@uevora.pt

A partir dos estudos realizados entre 1999 e 2001 foi possível constatar a ocorrência da espécie *Papilio machaon*, que apesar de pouco abundante se distribui por várias cartas militares da área de estudo, com maior incidência nas margens de rios ou linhas de água, azinhais, zonas com Umbelíferas e Rutáceas.

A espécie *Zerynthia rumina* distribui-se de uma maneira regular por todas as cartas militares da área de estudo, estando associada a zonas de montado denso e próximo de linhas de água. As espécies *Thymelicus acteon* e *Euphydryas aurinia* só foram observadas uma única vez. Na área de estudo não foram detectados nenhuns indivíduos das espécies *Proserpinus proserpina* e *Dicranura iberica*.

Verificou-se a existência de uma apreciável relação entre a presença de espécies de lepidópteros e as galerias ripícolas. Foi possível constatar o comportamento “hill topping” relativamente à espécie *Papilio machaon*.

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Entomologia Aplicada (EA)

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Entomologia Aplicada (EA)

Comunicações Orais

EA	Comunicação	Pág.
CV	El control de plagas en los modernos sistemas productivos Viñuela, E.	152
O1	Interações entre hiperparasitóides, parasitóides primários e afídeos (Homoptera, Aphididae) em cultura protegida de pimento Valério, E.; Cecílio, A. & Mexia, A.	153
O2	Recursos biológicos para el control de áfidos (Homoptera, Aphidoidea) en judía (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Álvarez Álvarez, A.; Seco Fernández, M.V. & Feito, I.	154
O3	<i>Spalangia cameroni</i> (Hymenoptera, Pteromalidae), un nuevo parasitoide en España de <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera, Tephritidae) Falcó-Gari, J.V.; Verdú, M.J. & Beitia, F.	155
O4	El cástnido barrenador de las palmeras, <i>Paysandisia archon</i> (Burmeister, 1880) (Lepidoptera, Castniidae), en Europa: Biología, distribución y posibles métodos de control Sarto i Monteys, V. & Aguilar, L.	156
O5	Dispersão temporal de auxiliares importantes para a limitação de populações de ácaros tetraniquídeos (Acari, Tetranychidae), na cultura do milho Pereira, M.M. & Mexia, A.	157
O6	Hallazgo y establecimiento en Cataluña del díptero nematócero <i>Culicoides imicola</i> , principal vector en Europa del virus de la lengua azul y la peste equina africana Sarto i Monteys V.; Ventura D.; Pagès N.; Aranda C. & Escosa R.	158
O7	Os Flebótomos (Diptera, Psychodidae) de Portugal. XIV – Os vectores de leishmanioses no foco zoonótico do Algarve Afonso, M.O.; Janz, J.G.; Campino, L. & Alves-Pires, C.	159
O8	Presencia de hiperparásitos Casals, C.T.	160
O9	Atractividade de machos de <i>Culiseta longiareolata</i> (Macquart) (Diptera, Culicidae) a armadilhas EVS Santa-Ana, M. & Capela, R.	161
O10	¿Son útiles los fitoseidos (Acari, Phytoseiidae) en el control biológico de la araña roja <i>Tetranychus evansi</i> (Acari, Tetranychidae)? Escudero, L.A.; Baldó-Gosálvez, M. & Ferragut, F.	162
O11	Estudo de <i>Exorista larvarum</i> (L.) (Diptera, Tachinidae) parasitóide de três pragas (Lepidoptera, Noctuidae) dos Açores, a diferentes temperaturas Simões A.M.A., Grenier, S, Tavares, J. & Carvalho J.P.	163
O12	Abundancia y diversidad de Coleópteros en la copa de olivos con diferente tipo de manejo Ruano, F.; Pascual, F.; García, P.A.; Cotes, B. & Campos, M.	164
O13	Padrão espacial de <i>Typhlodromus pyri</i> Scheuten (Acari, Phytoseiidae) em três castas de videira na sub-região do Lima da Região Demarcada dos Vinhos Verdes Rodrigues, J.R., & Torres, L.M.	165

Comunicações em Painel

EA	Comunicação	Pág.
P1	Effects of different attractive sources on the abundance of Hymenoptera and possible enhancement of their activity on <i>Prays oleae</i> Bern Bento, A., Cabanas, J.E.; Pereira, J.A.; Torres, L.; Herz, A. & Hassan, S.A.	166
P2	Contribuição para o conhecimento da mosca da cereja, <i>Rhagoletis cerasi</i> L. no Norte de Portugal Bento, A.; Moreira, J.; Cabanas, J.; Pereira, S.; Pinto, J.; Castro, A. & Santos, A.	167
P3	Malformações externas de <i>Glossina morsitans morsitans</i> (Diptera, Glossinidae) em condições laboratoriais Afonso, M.O.; Badjana, R. & dos Santos Grácio, A.J.	168
P4	Efecto del ácido tánico y del extracto de quebracho sobre el desarrollo de larvas de lepidópteros noctuidos plaga de invernadero en el Sureste español (Lepidoptera, Noctuidae) Sánchez-Valdivieso, A.A.; Mayoral, J.G.; Alarcón, F.J.; Martínez, T.M. & Barranco, P.	169
P5	Efecto del ácido tánico y del extracto de quebracho sobre el crecimiento de larvas de gorgojo rojo de las palmeras, <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> (Olivier, 1790) (Coleoptera, Curculionidae) Pérez-Royo, J.M.; Mayoral, J.G.; Alarcón, F.J.; Martínez, T.M. & Barranco, P.	170
P6	Los sírfidos como agentes potenciales de control de plagas de pulgones en cultivos hortícolas de invernaderos (Diptera, Syrphidae) Marcos-García, M.A. & Pineda Gómez, A.	171
P7	Análisis y evaluación de la diferencia entre el contenido en proteína y en grasa de cien especies de insectos como fuente alimenticia Lizhang, W. & Montesinos, J.L.V.	172
P8	Ciclo biológico de <i>Curculio elephas</i> Gyllenhal (1836) (Coleoptera, Curculionidae) en encinares del SW de España. Jiménez, A.; Soria, F.J.; Villagrán, M. & Ocete, M.E.	173
P9	<i>Phoracantha recurva</i> Newman, 1840 (Coleoptera, Cerambycidae): un Perforador del eucalipto en expansión en Andalucía Sánchez, J.L.; Navarro, J. & Soria, F.J.	174
P10	Relación entre la infestación de <i>Curculio elephas</i> Gyllenhal (Coleoptera, Curculionidae) y la caída natural de frutos de la encina Soria, F.J.; Jiménez, A.; Villagrán, M. & Ocete, M.E.	175
P11	Evaluación de la eficacia sobre moscas de aerosoles registrados para Uso Doméstico en España Moreno-Marí, J.; Oltra-Moscardó, M.T.; Navarro-Cerveró, L. & Jiménez-Peydró, R.	176
P12	Comparación del desarrollo de los biotipos B y Q de <i>Bemisia tabaci</i> (Hemiptera, Aleyrodidae) sobre dos variedades de tomate Gonzalez, R; Falcó, J.V.; Pérez-Panadés, J. & Beitia, F.	177
P13	O controlo do bichado com recurso ao método da confusão sexual Patanita, M.I.; Lourenço, I.; Caeiro, S. & Vargas, E.	178
P14	Flight phenology of <i>Palpita unionalis</i> (Hübner) (Lepidoptera, Pyralidae) in the north-east of Portugal Torres, L.M.; Bento, A.A.; Pereira, J.A. & Mazomenos, B.E.	179
P15	Análise morfológica das larvas de <i>Thaumetopoea pityocampa</i> (Den. & Schiff.) usando a largura da cápsula cefálica Arnaldo, P.S. & Torres, L.M.	180

P16	Afídeos (Hemiptera, Aphididae) presentes nas principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores) Santos, A.M.C.; Figueiredo, A.; Ilharco, F. A. & Lopes, D.J.H.	181
P17	Acaros (Acari) e Tripes (Thysanoptera) associados às principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores) Santos, A.M.C.; Figueiredo, A.; Ferreira, M.A.; Mateus, C. & Lopes, D.J.H.	182
P18	Efeito do coberto vegetal natural do solo do olival na traça da oliveira, <i>Prays oleae</i> Bern., e na artropodofauna associada à praga e à cultura Pereira, J.A.; Bento, A.A.; Cabanas, J. E. & Torres, L.M.	183
P19	Impacto, na fauna auxiliar do olival, da utilização de armadilhas <i>Dacus stick</i> para captura em massa da mosca da azeitona, <i>Bactrocera oleae</i> (Gmel.) Pereira, J.A.; Bento, A.A.; Cabanas, J.E. & Torres, L.M.	184
P20	Influência na artropodofauna do solo de três substâncias activas usadas contra a geração antófaga da traça da oliveira, <i>Prays oleae</i> (Bern.) Cabanas, J.E.; Pereira, J.A.; Bento, A.; Pereira, S. & Torres, L.	185
P21	A aplicação do Sistema de Informação Geográfica à monitorização de <i>Ceratitis capitata</i> Wiedman (Díptera, Tephritidae) na ilha Terceira (Açores). Nunes, L.V.L.; Costa, R.M.; Ázera, S. & Lopes, D.J.H.	186
P22	Afídeos como potenciais vectores do vírus da tristeza dos citrinos na ilha Terceira Melo, C.D.; Santos, A.M.C.; Lopes, D.J.H. & Pereira, A.M.N.	187
P23	Evolução da população de <i>Anarsia lineatella</i> (Lepidoptera, Gelechiidae), num pomar de pessegueiros em agricultura biológica no Algarve Gonçalves, M.A.; Almeida, L.; Neto, L. & Neves, M.A.	188
P24	Estudo da dispersão populacional da mosca mineira <i>Liriomyza huidobrensis</i> , numa cultura de feijão verde em estufa Muzavor, L.; Almeida, L. & Gonçalves, M.A.	189
P25	Contribuição para o estudo de duas pragas da figueira, <i>Ceratitis capitata</i> (Díptera, Tephritidae) e <i>Lonchaea aristella</i> (Díptera, Lonchaeidae) Andrade, L.; Gonçalves, M.A.; Almeida, L.; Neves, M.A. & Pica, M.C.	190
P26	Captura em massa da mosca do mediterrâneo, <i>Ceratitis capitata</i> (Wied.) (Díptera: Tephritidae), em citrinos Balbina, C.; Fernandes, A. & Gonçalves, M.A.	191
P27	A mineira dos citrinos <i>Phyllocnistis citrella</i> Stantion (Lepidoptera: Gracillariidae, Phyllocnistinae) e os seus parasitóides, no barlavento algarvio Balbina, C.; Fernandes, A.; Gonçalves, M.A. & Almeida, L.	192
P28	Prospecção entomológica de alguns povoamentos florestais no Sotavento Algarvio Teixeira, M.; Almeida, L.; Gonçalves, M.A. & Miranda, A.	193
P29	Estudo da entomofauna associada à cultura da figueira <i>Ficus carica</i> L., no sotavento Algarvio Andrade, L.; Gonçalves, M.A.; Almeida, L.; Neves, M.A. & Pica, M.C.	194
P30	Diferenças morfológicas entre duas espécies de larvas mineiras <i>Liriomyza</i> (Díptera, Agromyzidae), existentes no Algarve Gonçalves, M. A.	195
P31	Parásitos de <i>Nezara viridula</i> (Hemiptera, Pentatomidae) la chinche verde de la huerta. Catalán, J. & Verdú, M.J.	196
P32	Desplazamiento en campo de los adultos de la polilla guatemalteca de la papa, <i>Tecia solanivora</i> Povolny (Lepidoptera, Gelechiidae) Cabrera Pérez, R.; Martinelli Quizpe, C.; Jiménez Rodríguez, T.; Álvarez Escobar, A.; Lorenzo Bethencourt, C.D. & Giménez Mariño, C.	197

P33	Control biológico de <i>Phthorimaea operculella</i> (Zeller) con <i>Copidosoma koehleri</i> en Tenerife (Canarias) Cabrera Pérez, R.; Jiménez Rodríguez, T.; Giménez Mariño, C.; Martinelli Quizpe, C.; Álvarez Escobar, A. & García Fariñas, O.	198
P34	<i>Pimpla spuria</i> Gravenhorst (Hymenoptera, Ichneumonidae), nuevo parasitoide de la polilla guatemalteca de la papa, <i>Tecia solanivora</i> (Lepidoptera, Gelechiidae) en Tenerife Martinelli Quizpe, C.; Cabrera Pérez, R.; Giménez Mariño, C.; Álvarez Escobar, A. & Prendes Ayala, C.	199
P35	Distribución y daños producidos por <i>Stenidea annulicornis</i> (Brullé 1838) (Coleoptera, Cerambycidae) en los viñedos de Tacoronte, Tenerife, Canarias Lorenzo Bethencourt, C.D.; Prendes Ayala, C.; Alvarez de la Paz, F.J.; Cabrera Pérez, R. & Prendes Lorenzo, C.D.	200
P36	Acarofauna asociada a los principales cultivos leñosos del Bierzo – Noroeste de la Península Ibérica De la Iglesia, L.; De Prado, N.; Ferragut, F.J.; Moreno, C.M.; Martín, M.C.; Santiago, Y.; Cepeda, S.; Caballero, L.A. & Peláez, H.	201
P37	Actividad biológica de hongos endófitos de plantas de la laurisilva canaria sobre <i>Myzus persicae</i> (Sulzer) y <i>Rophalosiphum padi</i> (L.) Giménez Mariño, C.; González-Coloma, A. & Cabrera Pérez, R.	202
P38	Actividad antialimentaria de extractos etanólicos de plantas de la laurisilva canaria sobre <i>Chrysodeixis chalcites</i> (Esper) 1789 Giménez Mariño, C.; Prendes Ayala, C.; García Fariña, O.; Lorenzo Bethencourt, C.D. & Cabrera Pérez, R.	203
P39	Evaluación de la actividad de extractos vegetales sobre <i>Tecia solanivora</i> Povolny Giménez Mariño, C.; Cabrera Pérez, R.; Álvarez Escobar, A.; Prendes Ayala, C. & Lorenzo Bethencourt, C.D.	204
P40	Situación actual de la <i>Cnephasia pumicana</i> Zell. en las áreas cerealistas de la Cuenca del Duero Peláez, H.; Blázquez, J.; Moreno, C.M. & Santiago, Y.	205
P41	Influencia de los parámetros físico-químicos del suelo sobre las comunidades de Acaros y Colémbolos en bosques de eucalipto Luciáñez, M.J.; Gómez Silgado, N. & Iniesto, P.	206
P42	Contribuição para o estudo da entomofauna nociva do damasqueiro (<i>Prunus armeniaca</i> L.) no modo de produção biológico Ramos, N.; Prazeres, J.F. & Marreiros, A.	207

El control de plagas en los modernos sistemas productivos

Viñuela, E.

Protección de cultivos, E.T.S.I.A., Universidad Politécnica de Madrid (UPM), 28040 Madrid (España), Tl. (34) 91 3365774, Fax (34) 91 5434879, evinuela@pvb.etsia.upm.es

La Protección de Cultivos, es una parte esencial de la Producción Agraria, y en la actualidad, el control de plagas en todos los países desarrollados se contempla desde la perspectiva del Manejo Integrado de Plagas (IPM), cuya potenciación, es uno de los objetivos prioritarios de la UE. En IPM se pone énfasis en primer lugar en la utilización de medidas preventivas que favorezcan el crecimiento sano y vigoroso del cultivo y creen un ambiente inadecuado para las plagas y adecuado para sus enemigos naturales; en la vigilancia de las poblaciones de las especies plaga importantes; y en la aplicación de umbrales económicos que nos permitan determinar la importancia real de las plagas, antes de llegar a la aplicación de medidas directas de control. De aplicarse estas últimas, deben ir encaminadas únicamente a la eliminación de la porción de la población plaga que nos está causando pérdidas económicas en el cultivo, y se deben ensayar en primer lugar todas aquellas medidas más respetuosas con el medio ambiente (físicas, mecánicas, biológicas, biotécnicas, etc.), y solo cuando se hayan agotado otras posibilidades de poder producir económicamente el cultivo, se aplicarán medidas químicas de control. Conscientes del impacto negativo del control químico en los ecosistemas, pero también de la imposibilidad de controlar de otra manera algunas de las plagas llaves de los cultivos, hoy en día, la herramienta más extendida en IPM, es el uso conjunto de plaguicidas y enemigos naturales, cuyo éxito pasa por el paso previo e imprescindible de establecer los efectos secundarios de los plaguicidas empleados en los cultivos, sobre los enemigos naturales importantes. Este tipo de estudios, no sólo tiene interés de cara a IPM, sino que en la UE, desde que la directiva 91/414 entró en vigor, es obligatorio hacerlos previo al registro de plaguicidas en los países miembros, y esta iniciativa ha sido pionera en el mundo.

Interações entre hiperparasitóides, parasitóides primários e afídeos (Homoptera, Aphididae) em cultura protegida de pimento

Valério, E.¹; Cecílio, A.¹ & Mexia, A.²

¹Departamento de Protecção de Plantas (Entomologia), Estação Agronómica Nacional, INIAP, Av. da República, Nova Oeiras, 2784-505 Oeiras (Portugal), Tl. (351) 214 403500, Fax (351) 214 416011, elsaval@sapo.pt

²Estação Agronómica Nacional, INIAP, Av. da República, Nova Oeiras, 2784-505 Oeiras (Portugal), Tl. (351) 214 403500, Fax (351) 214 416011

Na cultura protegida de pimento os afídeos são um dos inimigos-chave, no entanto, a actividade dos parasitóides pode contribuir para limitar as suas populações. O objectivo deste trabalho foi estudar as interações no âmbito do complexo afídeos - parasitóides primários – parasitóides secundários (hiperparasitóides) e avaliar as percentagens de parasitismo em populações de afídeos. Os ensaios realizaram-se em cultura protegida de pimento, em dois locais do concelho de Torres Vedras (Silveira e Sta Cruz), no ano de 1998.

A metodologia adoptada consistiu na colheita semanal de folhas de pimento, em plantas escolhidas aleatoriamente. No laboratório foram quantificadas e identificadas as espécies de afídeos, múmias e parasitóides emergidos.

Identificaram-se as espécies de afídeos seguintes: *Aphis craccivora* Koch, *Aphis gossypii* Glover, *Aulacorthum solani* (Kaltenbach), *Macrosiphum euphorbiae* (Thomas) e *Myzus persicae* (Sulzer). Os afídeos *A. gossypii* e *M. persicae* apresentaram níveis populacionais mais elevados.

Os parasitóides primários observados em actividade foram: *Aphidius colemani* Viereck, *Aphidius matricariae* Haliday, *Aphidius* sp., *Ephedrus* sp., *Lysiphlebus testaceipes* (Cresson) e *Trioxys angelicae* (Haliday), com predominância de *A. colemani*. A fauna de hiperparasitóides foi bastante diversificada, tendo-se registado a presença dos géneros *Asaphes*, *Dendrocerus*, *Phaenoglyphis*, *Syrphophagus*, *Alloxysta* e *Pachyneuron*.

Apresenta-se a lista de parasitóides associados às espécies de afídeos e quantificam-se os níveis de parasitismo observado.

Recursos biológicos para el control de áfidos (Homoptera, Aphidoidea) en judía (*Phaseolus vulgaris* L.)

Álvarez Álvarez, A.¹; Seco Fernández, M.V.² & Feito, I.¹

¹Servicio Regional de Investigación y Desarrollo Agroalimentario, S.E.R.I.D.A., Ctra. de Oviedo s/n, 33300 Villaviciosa, Asturias (España), Tl. (34) 98 5890066, Fax (34) 98 5891854, alvarez@serida.org

²Escuela Superior y Técnica de Ingeniería Agraria, E.S.T.I.A., Avda. de Portugal 41, Universidad de León, 24071 León (España), Tl. (34) 98 7291815

El conocimiento de los enemigos naturales es elemental en la aplicación de los sistemas de Producción Integrada. En este sentido, se realizaron prospecciones de los enemigos naturales de los áfidos de la judía (*Phaseolus vulgaris* L.) durante las campañas de cultivo del 2002 y 2003 en una finca experimental del S.E.R.I.D.A. en Villaviciosa, en la que no se aplicó ningún tratamiento insecticida. Durante estos dos años se efectuó un estudio cuantitativo, valorando la presencia de cada grupo en cada momento del cultivo y relacionándolo con el nivel de áfidos, y un estudio cualitativo, con el fin de determinar las especies presentes en el cultivo en la zona de estudio. Además, se realizó un recuento directo de áfidos sobre la planta hospedadora, con el fin de determinar la dinámica poblacional de las especies de áfidos dañinos para el cultivo en ambos años y poder compararla con la evolución de los enemigos naturales.

Respecto a los depredadores, uno de los grupos que podría tener más interés en el control biológico de los áfidos plaga de la judía fue el de los Coccinélidos, ya que aparecen con anterioridad a la plaga y se anticipan al resto de depredadores. En cuanto a los Antocóridos, su importancia radica en que mantienen un nivel importante durante todo el período de cultivo y en ambos años de muestreos. El hecho de ser depredadores generalistas y poder alimentarse así de otras presas mientras el pulgón es escaso, favorece su permanencia en el cultivo y una rápida actuación en caso de producirse una reinfestación de áfidos. Otros grupos que se observaron fueron Crisópidos y Hemeróbidos, muy frecuentes en estadio de huevo, aunque la presencia de larvas muy escasa. Los Sífidos y Cecidómidos sólo tuvieron importancia el primer año de estudio. Respecto a los parasitoides, se observaron en las primeras semanas de infestación del cultivo.

***Spalangia cameroni* (Hymenoptera, Pteromalidae), un nuevo parasitoide en España de *Ceratitis capitata* (Diptera, Tephritidae)**

Falcó-Garí, J.V.; Verdú, M.J. & Beitia, F.

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Carretera Montcada, Náquera km 4'5, Apartado Oficial 46113 Montcada, Valencia (España), Tl. (34) 96 3424000, Fax (34) 96 3424001, jv.falco@ivia.es

La mosca mediterránea de la fruta *Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) es una plaga grave de frutales de pepita y hueso y de cítricos en toda el área mediterránea y en los archipiélagos de Canarias, Azores y Madeira. Concretamente en las comarcas valencianas se ha iniciado un programa multidisciplinar, en el que se incluye el control biológico, dirigido a la reducción de las poblaciones de este díptero.

En el marco de este programa, se ha procedido a realizar un trabajo de recogida de fruta atacada en el campo por la mosca mediterránea y recolección de los adultos que emergen de ella. Y ha sido en una muestra de puparios de la mosca mediterránea, obtenida de este modo, donde se recuperaron en el verano de 2003 unos individuos de un himenóptero parasitoide que salieron de tales puparios.

Este parasitoide ha sido identificado como *Spalangia cameroni* Perkins, 1910, una especie de la familia Pteromalidae, ya conocida de Europa, que ataca a dípteros Muscidae y Sarcophagidae. En Hawaii y en las islas Fiji tiene como hospedadores a dípteros Tephritidae del género *Dacus*. Por tanto, estos individuos representan la primera cita de la Península Ibérica y la primera cita mundial sobre *Ceratitis capitata*.

En el presente trabajo se ofrecen datos sobre su diagnóstico descriptivo y sobre su biología y parasitoidismo en laboratorio.

**El cástnido barrenador de las palmeras, *Paysandisia archon*
(Burmeister, 1880) (Lepidoptera, Castniidae), en Europa: Biología,
distribución y posibles métodos de control**

Sarto i Monteys, V.¹ & Aguilar, L.²

¹Servei Sanitat Vegetal/Entomologia, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Fundació CReSA, Universitat Autònoma de Barcelona, Campus de Bellaterra, edifici V, 08193 Bellaterra, Barcelona (Espanya), Tl. (34) 935811420, Fax (34) 935813142, victor.sarto@uab.es

²Serveis Territorials a Girona, Sanitat Vegetal, Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà, 17486 Castelló d'Empúries, Girona (Espanya), Tl. (34) 972 454310, Fax (34) 972 454341, alagupa@gencat.net

Paysandisia archon (Burmeister, 1880) es un lepidóptero Castniidae Neotropical que ha sido recientemente introducido en Europa (desde Argentina), donde se ha convertido en una preocupante plaga de las palmeras. Desde que se informó por primera vez de su presencia en Cataluña (España) en Marzo de 2001, también se ha hallado en la Comunidad Valenciana y Balear (España), en varios Departamentos del sudeste de Francia, en Italia (Sicilia, Campania, Lazio, Marche) e incluso en Sussex (Reino Unido). Sus estadios y ciclo biológico no eran conocidos con detalle y se presentan aquí. Las larvas son endófagas; caníbales (afectando incluso a las larvas prepupales en el interior de sus capullos completamente formados), principalmente como resultado de su territorialidad; experimentan periodos de letargo poco usuales y fabrican "capullos falsos", con toda probabilidad para confundir a predadores/parasitoides. Generalmente pasan por nueve estadios (ocasionalmente siete u ocho), aumentando su tamaño de forma extraordinaria (desde aproximadamente 0,73cm al nacer, hasta 9cm en el último estadio), creciendo en la misma proporción su poder destructor. El estadio larvario completo es bastante largo (aproximadamente 10,5 meses en larvas que experimentan un ciclo anual y 18,5 meses en aquellas que lo experimentan casi bianual). Los capullos (con una longitud media de 5,83cm) son robustos, con paredes interiores finamente recubiertas por una capa de seda y mucus, y con paredes exteriores cubiertas de forma basta con fragmentos de fibras de palmera; lo que los hace muy crípticos. Las pupas formadas en la segunda mitad de marzo tardaron una media de 66 días para completar su metamorfosis hasta convertirse en adultos; aquellas formadas en la primera mitad de abril tardaron 52,33; mientras que las formadas en la primera mitad de julio tardaron 42,80. Las mariposas son de vuelo diurno con un vuelo muy potente, rápido y súbito (se estiman unos 20m/seg.), siendo capaces de mantenerse suspendidas en el aire por unos pocos segundos.

Dispersão temporal de auxiliares importantes para a limitação de populações de ácaros tetraniquídeos (Acari, Tetranychidae), na cultura do milho

Pereira, M.M.¹ & Mexia, A.²

¹Escola Superior Agrária de Beja, Apartado 158, 7801-902 Beja (Portugal), Tl. (351) 284 314300, Fax (351) 284 388207, mpereira@esab.ipbeja.pt

²Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda, 1399 Lisboa (Portugal)

Na sequência de um trabalho de investigação, delineado com o objectivo de determinar uma função prejuízo que traduzisse os prejuízos causados por ácaros tetraniquídeos (*Tetranychus* spp) na cultura do milho, para o Litoral Alentejano (Portugal), avaliou-se a dispersão temporal das populações de auxiliares com interesse na limitação das populações destes ácaros. Não sendo objectivo a quantificação das populações, optou-se por uma amostragem do tipo binomial (presença/ausência). As observações realizaram-se nas folhas de 150 plantas marcadas e em seis estados fenológicos distintos (F, G, I, J, L e M - Escala de Gadavour-Cargill). Observaram-se 10 480, 11 466 e 12 409 folhas, respectivamente nos anos de 1999, 2000 e 2002.

Não foram encontrados parasitas de tetraniquídeos. No material observado, identificaram-se os seguintes tipos de predadores do “complexo *Tetranychus*”: *Feltiella* sp. (Diptera), predador de estados imaturos e de adultos, na fase larvar; *Chrysoperla carnea* Stephans, predador generalista; sete espécies de ácaros fitoseídeos (*Amblyseius aurescens* Athias-Henriot, *A. barkeri* (Hughes), *A. californicus* (McGregor), *A. imbricatus* Corpuz & Rimando, *A. messor* (Wainstein), *A. stipulatus* Athias-Henriot, *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot), predadores de todos os estados de desenvolvimento. A dispersão temporal das populações de *C. carnea* não foi estudada devido à sua reduzida dimensão. Para as larvas de *Feltiella* sp. os resultados sugerem que: a dispersão horizontal no campo antecede a dispersão vertical, ao longo do eixo da planta; o decréscimo populacional nos estados L e M, que acompanham a diminuição das populações de tetraniquídeos, não conduz ao desaparecimento da população porque estas larvas alimentam-se de esporos de ferrugem do milho. Para os ácaros predadores, verificou-se que: as dispersões horizontal e vertical são simultâneas, acompanham a dispersão dos tetraniquídeos na cultura e têm valor máximo no estado J; as populações mantiveram-se semelhantes de ano para ano.

Hallazgo y establecimiento en Cataluña del díptero nematócero *Culicoides imicola*, principal vector en Europa del virus de la lengua azul y la peste equina africana

Sarto i Monteys, V.¹; Ventura, D.¹; Pagès, N.¹; Aranda, C.² & Escosa, R.³

¹Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, Fundació CReSA/Entomologia, Universitat Autònoma de Barcelona, Campus de Bellaterra, edifici V, 08193 Bellaterra, Barcelona (Espanya), Tl. (34) 93 5811420, Fax (34) 93 5813142, victor.sarto@uab.es; nitu.pages@uab.es; daniel.ventura@uab.es

²Servei de Control de mosquits, Consell Comarcal del Baix Llobregat, Parc Torreblanca CN 340 s/n, 08980 Sant Feliu de Llobregat, Barcelona (Espanya), Tl. (34) 93 6401399, Fax (34) 93 6300142, caranda@elbaixllobregat.net

³CODE Avinguda I, Soriano Montaut 86, 43870 Amposta, Tarragona (Espanya), Tl. (34) 977487039, Fax (34) 977 704371, rescosa@montsia.altanet.org

Hasta el año 2002, *Culicoides imicola* (Diptera, Ceratopogonidae), principal vector en Europa de los virus causantes de las enfermedades conocidas como lengua azul y peste equina africana, no había sido nunca detectada en Cataluña. Esta ausencia no parecía deberse a una falta de prospección, puesto que a consecuencia del brote de peste equina acontecido en el sur de España en 1990, los Servicios veterinarios españoles establecieron sin éxito tres puntos de muestreo bi-semanal durante 1990 y 1991 en tres localidades costeras catalanas.

Más tarde, durante 2001 y 2002, debido al brote de lengua azul aparecido en la Comunidad Balear, el INIA financió la colocación y seguimiento de trampas en 8 localidades catalanas (2 en Girona, 4 en Barcelona y 2 en Tarragona) -además de en otras localidades de las Comunidades Balear y Valenciana. Aunque *C. imicola* apareció muy abundante en Mallorca y Menorca, tan sólo un ejemplar fue detectado en Cataluña el 8/8/2002. Este hallazgo significó el punto más septentrional de la Península (41° 35' N) para este vector; previamente, en España continental, éste se situaba en Talavera de la Reina (Toledo) (40° 00'N). Se supone que el vector habría llegado como plancton aéreo procedente de las cercanas islas Baleares.

Sorprendentemente, en 2003, *C. imicola* fue hallado en todas las localidades muestreadas, desde los Pirineos hasta el delta del Ebro, aunque en poca cantidad y con capturas prolongándose desde 24 Julio hasta 27 Noviembre. Parece pues que Cataluña está siendo testigo de una expansión de este importante vector hacia latitudes más septentrionales europeas, lo que es acorde con el modelo predictivo elaborado por Wittmann et al. (2001), quien sugería que, bajo las condiciones climáticas actuales, la distribución de *C. imicola* en España, Grecia e Italia podría extenderse y otros países del Mediterráneo oriental podrían resultar invadidos. Un aumento de tan sólo 2°C en el modelo, implicaría un desplazamiento del vector hacia el norte mucho más acusado.

Os Flebótomos (Díptera, Psychodidae) de Portugal. XIV – Os vectores de leishmanioses no foco zoonótico do Algarve

Afonso, M.O.^{1,2}; Janz, J.G.²; Campino, L.³ & Alves-Pires, C.^{1,2}

¹Unidade de Entomologia Médica (UEM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), UNL, Rua da Junqueira 96, 1349-008 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 3652600, Fax (351) 21 3632105, odeteafonso@ihmt.unl.pt; alvespires@ihmt.unl.pt

²Unidade de Parasitologia e Microbiologia Médicas (UPMM), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), UNL, Rua da Junqueira 96, 1349-008 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 3652600, Fax (351) 21 3632105,

³Unidade de Leishmanioses, Centro de Malária e Outras Doenças Tropicais (CMDT), Instituto de Higiene e Medicina Tropical (IHMT), UNL, Rua da Junqueira 96, 1349-008 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 3652600, Fax (351) 21 3632105, Campino@ihmt.unl.pt

França (1913) assinala, pela primeira vez em Portugal, *Phlebotomus papatasi* e Alves-Pires (1979), no Algarve, assinala, pela primeira vez *Ph. sergenti*, *Ph. ariasi*, *Ph. perniciosus* e *Sergentomyia minuta*, sendo as 4 primeiras espécies vectoras de diferentes espécies de *Leishmania*. É conhecida, a partir dos anos oitenta, a existência de kala-azar na região e, no concelho de Loulé, observou-se uma prevalência de leishmaniose canina de 7,0% num inquérito efectuado em 1994 (Campino *et al.*).

No presente estudo, realizado em 1993 e 1996, em 257 biótopos prospectados, distribuídos por 18 localidades, foram capturados 3.093 flebótomos, e verificaram-se as seguintes percentagens: *Ph. papatasi*-0,03, *Ph. sergenti*-8,7, *Ph. ariasi*-0,8, *Ph. perniciosus*-51,5 e *S. minuta*-39,0. As maiores densidades de *Ph. perniciosus* foram observadas em Agosto e Setembro. Dissecaram-se 559 fêmeas de *Ph. perniciosus* e verificou-se que a percentagem de paridas e grávidas, de Junho a Novembro, foi de 1,5; 4,9; 3,9; 15,2; 7,8 e 0,5, respectivamente.

Nesta região foi isolado, pela primeira vez em Portugal, *L. infantum* MON-1 em *Ph. perniciosus*, verificando-se uma taxa de infecção de 0,35% (1/287). Verificou-se, também, a presença de um tetradonematídeo, *Didilia* sp., em *Ph. sergenti*, constituindo o primeiro achado na Europa. A presença de *Ph. sergenti* nesta região, não deverá ser negligenciada, por ser um vector de *L. tropica*, agente de leishmaniose cutânea no Norte de África.

As alterações climáticas, ambientais e a imigração proveniente de regiões endémicas de leishmanioses, poderão conduzir a alterações no comportamento dos vectores e no ciclo do parasita. Assim, justifica-se um novo estudo flebotómico nesta região.

Presencia de hiperparásitos

Casals, C.T.

c/ Mayor 14; 08140 Caldes de Montbui, Barcelona (España), lcanabate@mussap.com

En el presente trabajo el autor ha comprobado la presencia de especies de la familia Aphidiidae a través de material correspondiente a 10 años de observaciones y sobre cuatro grupos de diversas plantas.

En el primer grupo, que está compuesto por algunas gramíneas atacadas por algunos parásitos, las plantas empezaron el crecimiento a principios de Mayo, presentando un buen desarrollo. Sobre ellas se observaron, revoloteando, algunos escasos ejemplares de un Aphidiidos: *Aphidius cirsii*, Haliday. No se pudo apreciar que existiera ningún otro insecto capaz de perjudicar al vegetal.

En el segundo grupo y sobre el árbol ornamental *Bauhinia scandens* L atacado por un áfido, se encontraron ejemplares de *Diaeretiella rapae*, Mac Intosh y de un Aloxistinae, *Aloxysta victrix* Westwood. Las consecuencias para el vegetal fueron un menor desarrollo y un alargamiento de la vida vegetativa del mismo.

Sobre un grupo heterogéneo de plantas fueron hallados unos pocos ejemplares de *Diaeretellus ehipium* Haliday y también de su enemigo *Aloxysta palidicornis* Curtis. En este caso las plantas empezaron a crecer rápidamente para detenerse después y también alargar la vegetación algunos meses.

Finalmente y como enemigo del pulgón del avellano *Myzocallis corylli* Goeze, se encontraron ejemplares de *Trioxys pallidus* Haliday atacados por *Phaenoglyphis dolichocera* Cameron.

Atractividade de machos de *Culiseta longiareolata* (Macquart) (Díptera, Culicidae) a armadilhas EVS

Santa-Ana, M.^{1,3} & Capela, R.A.^{1,2}

¹Centro de Estudos da Macaronésia (CEM), Universidade da Madeira, Campus da Penteada, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal), mago@uma.pt

²Universidade da Madeira, Campus da Penteada, 9000-390 Funchal, Madeira (Portugal)

³Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, Edifício Golden Gate, 9000 Funchal, Madeira (Portugal)

Culiseta longiareolata (Macquart) é um dos possíveis vectores de *Dirofilaria immitis* na Região Autónoma da Madeira. Foram efectuadas capturas quinzenais de mosquitos em 12 localidades da Ilha da Madeira, por armadilhas EVS. 41 machos e 41 fêmeas de *Cs. longiareolata* foram capturados, e 17% destes machos encontravam-se presentes na armadilha sem que qualquer fêmea tivesse sido capturada. Comparando com capturas de outras espécies, durante os mesmos períodos, locais e armadilhas, verificamos que a razão machos/fêmeas apreendidas de *Culex theileri* e *Culex pipiens* foi quase nula (0:642 e 1:110, respectivamente). Sabendo-se que várias espécies de machos dos géneros *Aedes* e *Mansonia* se reúnem perto do hospedeiro homeotérmico, nos quais as fêmeas se alimentam, tentando copular com as fêmeas virgens, analisaremos a hipótese desta ser uma das razões para a captura anormal de machos nas armadilhas EVS.

¿Son útiles los fitoseidos (Acari, Phytoseiidae) en el control biológico de la araña roja *Tetranychus evansi* (Acari, Tetranychidae)?

Escudero, L.A.¹; Baldó-Gosálvez, M.² & Ferragut, F.J.³

¹Institut de Recerca y Tecnología Agraria (IRTA), Fundació Mas Badía, La Tallada d'Ampordá, 17134 Girona (España), Tl. (34) 972 780275, adriana.escudero@irta.es

²Via Rural, Desarrollo, Poeta Durán y Tortajada 20-13ª, 46022 Valencia (España), Tl. (34) 699 875843, via_rural@yahoo.es

³Instituto Agroforestal Mediterráneo, Universidad Politécnica, Camino de Vera, 14, 46022 Valencia (España), Tl. (34) 96 3879253, fferragut@eaf.upv.es

En el área agrícola del litoral mediterráneo español se encuentran cuatro especies de arañas rojas que producen daños económicos en cultivos hortícolas protegidos y al aire libre, *Tetranychus urticae* Koch, *T. turkestanii* Ugarov & Nikolski, *T. ludeni* Zacher y *T. evansi* Baker & Pritchard. La araña roja del tomate *T. evansi* es una especie invasora presente en España desde hace unos 10 años, que se ha extendido con rapidez por la costa mediterránea y las islas Canarias. Este estudio evalúa en el laboratorio la respuesta de poblaciones nativas de los fitoseidos *Neoseiulus californicus* (McGregor), *N. idaeus* (Denmark y Muma) y *Phytoseiulus persimilis* Athias-Henriot cuando son alimentadas con cada una de las especies de arañas rojas, como primer paso en la evaluación de su potencial como agentes de control biológico. *N. californicus*, *N. idaeus* y *P. persimilis* son capaces de alimentarse y completar su desarrollo sobre las cuatro especies de arañas rojas. Además, pueden expresar todo su potencial biótico cuando se alimentan de *T. urticae*, *T. turkestanii* y *T. ludeni*, lo que sugiere una buena acción de los depredadores en condiciones de campo. Sin embargo, cuando se alimentan de *T. evansi* los valores de sus parámetros biológicos son muy bajos, lo que sugiere una escasa o nula capacidad de reducir sus poblaciones en cultivos comerciales. Sobre *T. evansi* como alimento los fitoseidos muestran un notable retraso en su desarrollo y en la producción del primer huevo de la descendencia, así como un acortamiento de su periodo de puesta y una baja fecundidad, lo que se traduce en una escasa capacidad de crecimiento de sus poblaciones. Debido a la agresividad y carácter invasor de esta araña roja se cierne una seria amenaza sobre los cultivos de invernadero de los países templados del centro de Europa, donde existe una eficaz estrategia de control biológico de *T. urticae* basada en liberaciones de *P. persimilis* y *N. californicus*.

Estudo de *Exorista larvarum* (L.) (Díptera, Tachinidae) parasitóide de três pragas (Lepidoptera, Noctuidae) dos Açores, a diferentes temperaturas

Simões, A.M.A.¹; Grenier, S.²; Tavares, J.³ & Carvalho, J.P.[†]

¹Secção da Protecção das Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Laboratório de Entomologia, Terra-Chã, 9702 Angra do Heroísmo (Portugal), TI. (351) 295402200, Fax (351) 295 402205, asimoes@dca.uac.pt

²Biologie Fonctionnelle, Insectes et Interactions (BF2I), UMR INRA/INSA de Lyon, INSA, Bâtiment Louis Pasteur, 20 av. A. Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex (France), sgrenier@jouy.inra.fr

³Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, P-9502 Ponta Delgada, S. Miguel (Portugal), TI. (351) 296 650102, Fax (351) 296 650100, tavares@notes.uac.pt

[†]Falecido há um ano

Foram estudados pela primeira vez aspectos da biologia e comportamento do endoparasitóide larvar polífago, *Exorista larvarum* (Linnaeus, 1758) (Díptera, Tachinidae) em três espécies de hospedeiros (Lepidoptera, Noctuidae) *Peridroma saucia* (Hübner, 1808), *Pseudaletia unipuncta* (Haworth, 1809) e *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) todos comuns no Arquipélago dos Açores ás temperaturas de 15, 20 e 25 °C.

O estudo decorreu em condições laboratoriais, mas teve como suporte a obtenção de exemplares noctuídeos numa pastagem representativa da ilha Terceira.

A manutenção e criação do parasitóide em laboratório foram obtidas com o hospedeiro de substituição *Galleria mellonella* L. (Lepidoptera, Pyralidae).

Para os diversos valores da temperatura e nos referidos hospedeiros foi feita a distribuição por classes de ovos, pupas e adultos do parasitóide.

A maior percentagem de ovos foi verificada na classe de 1 a 3 ovos por lagarta, decrescendo há medida que o número de ovos aumentava nos diversos hospedeiros.

A percentagem das classes de pupas obtidas por hospedeiro decresceu quando o número de pupas por hospedeiro aumentou para as temperaturas de 20 e 25°C, pois a 15°C não se obteve pupas do parasitóide.

P. saucia foi o único hospedeiro em que se formaram 5 pupas numa só lagarta em ambas as um temperaturas. *E. larvarum* mostrou ser um parasitóide eficiente, considerando que a mortalidade foi elevada (80%) em todos os hospedeiros embora na maioria dos hospedeiros para as diversas temperaturas não se tenham formado pupas do parasitóide.

Os resultados confirmam a polifagia deste parasitóide e os vários efeitos do parasitismo como proporção sexual para estes hospedeiros a estas temperaturas.

Abundancia y diversidad de Coleópteros en la copa de olivos con diferente tipo de manejo

Ruano, F.¹; Pascual, F.²; García, P.A.³; Cotes, B.¹ & Campos, M.¹

¹Estación Experimental del Zaidín (CSIC), Profesor Albareda nº1, 18008 Granada (España), Tl. (34) 958181600, Fax (34) 958129600, fruano@eez.csic.es

²Departamento de Biología Animal y Ecología, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl (34) 958 243237, Fax (34) 958 243238, fpascual@ugr.es

³Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Universidad de Granada, 18071 Granada (España), Tl (34) 958 243237, Fax (34) 958 243238

Los coleópteros que viven en la copa de los olivos han sido señalados como buenos bioindicadores del tipo de manejo, incluso a partir de la abundancia del orden (Ruano *et al.* 2004). Este hecho nos ha llevado a plantear un estudio más profundo de este grupo, tanto taxonómico, clasificándolos hasta familia y morfoespecie, como en cuanto a la diversidad que suponen en el olivar. Para ello se realizó un muestreo de 5 bloques de 5 árboles situados en fincas de olivares con manejo ecológico, integrado y convencional. Este muestreo se repitió mensualmente entre marzo y octubre de 1999 y 2000. Cada bloque de árboles era elegido al azar dentro de las fincas y las copas se muestrearon por el método de vareo, sobre una manga entomológica de 50 cm de diámetro. Se obtuvieron diferentes índices de diversidad (riqueza de familias y morfoespecies, índice de Pie-Hulbert, índice de Shannon y dominancia) para los datos totales por manejo y año, en el caso de las familias, así como por muestra para las morfoespecies, teniendo en cuenta las variaciones estacionales (muestreos mensuales). Fueron capturados 1251 individuos pertenecientes a 18 familias de Coleópteros. En términos generales, y en un estudio a nivel de familia con diferentes índices, la diversidad jerarquizada fue mayor en los olivos de cultivo integrado. Sin embargo, la diversidad recogida en cada muestra de forma mensual (evaluada en término de morfoespecies), resultó ser mayor en el olivar ecológico, y de especial utilidad la riqueza media por muestra de morfoespecies, debido a su patrón común y menor variabilidad en los diferentes años de muestreo y a las diferencias existentes entre el manejo ecológico *versus* convencional e integrado. Entre las familias de Coleópteros representadas en los muestreos, merecen especial atención los Scaptiidae, que se perfilan como potenciales bioindicadores del manejo ecológico.

Padrão espacial de *Typhlodromus pyri* Scheuten (Acari, Phytoseiidae) em três castas de videira na sub-região do Lima da Região Demarcada dos Vinhos Verdes

Rodrigues, J.R.¹; & Torres, L.M.²

¹Departamento de Ciências da Planta e do Ambiente, Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Convento de Refóios, 4990-706 Ponte de Lima (Portugal), Tl. (351) 258 909740, Fax (351) 258 909779, raulrodrigues@esapl.pt

²Departamento de Protecção de Plantas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-911 Vila Real (Portugal), Tl. (351) 259 350542, Fax (351) 259 350480, ltorres@utad.pt

O conhecimento do padrão espacial das populações de artrópodos pode facultar informação de grande valor sobre o comportamento das espécies, assim como sobre o efeito dos factores ambientais nas suas populações, para além de ser fundamental na optimização de métodos de amostragem necessários em estudos quer de entomologia aplicada, quer de ecologia. O presente trabalho teve por objectivo analisar o padrão espacial de populações de *Typhlodromus pyri* Scheuten (Acari, Phytoseiidae) na folhagem de três castas de videira - Loureiro, Pedernã (=Arinto) e Trajadura – com características morfológicas distintas, nomeadamente no que respeita à vilosidade. A parte experimental do trabalho decorreu entre Abril e Setembro de 2003, numa vinha situada na localidade de Correlhã (Ponte de Lima). Para a sua concretização colheu-se quinzenalmente, de forma aleatória, uma amostra de 50 folhas em videiras de cada uma das castas. As folhas observaram-se individualmente em laboratório à lupa binocular para contagem do número de exemplares de *T. pyri* presentes. A análise dos dados efectuou-se pelo método da lei da potência de Taylor e pelo método de regressão de Iwao. Ambos os métodos se revelaram adequados para descrever o padrão espacial das populações em estudo. O índice de agregação de Taylor (b) obtido foi: $b = 1,27 \pm 0,06$ (n = 13), na casta Loureiro, $b = 1,48 \pm 0,12$ (n = 13), na Pedernã e $b = 1,11 \pm 0,06$ (n = 12), na Trajadura. O coeficiente de regressão obtido pelo método de Iwao (β) foi de: $\beta = 1,46 \pm 0,07$ (n = 13), na casta Loureiro, $\beta = 1,65 \pm 0,10$ (n = 13), na Pedernã e $\beta = 1,19 \pm 0,06$ (n = 12), na Trajadura. Em todos os casos, os valores obtidos foram significativamente maiores do que 1, indicando populações agregadas. Contudo essa agregação parece ter sido menor na casta Trajadura, cuja vilosidade comparativamente inferior à das restantes.

Effects of different attractive sources on the abundance of Hymenoptera and possible enhancement of their activity on *Prays oleae* Bern

Bento, A.¹; Cabanas, J.E.¹; Pereira, J.A.¹; Torres, L.M.²; Herz, A.³ & Hassan, S.A.³

¹Escola Superior Agrária de Bragança, CIMO, Quinta de Sta. Apolónia, Apartado 172, 5300-855 Bragança (Portugal), Tl. (351) 273 303392, Fax (351) 273 325405, bento@ipb.pt

²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta Prados, Apartado 202, 5000-911 Vila Real (Portugal), ltorres@utad.pt

³Federal Biological Research Centre for Agriculture and Forestry, 64287 Darmstadt (Germany)

Beneficial arthropods belonging to the Hymenoptera form an important part of the natural enemy complex in olive grove ecosystems. Ants are important general predators, and the Hymenopteran parasitoids have a principal role in the biological control of olive pests, for instance the olive moth, *Prays oleae* Bern. The objectives of this work were to evaluate a potential enhancement of these beneficials in terms of abundance and activity on different development stages of *P. oleae* by offering different attractive sources in an ecological olive grove. The experimental work was done in 2003 in an olive grove of about 80 years located near Mirandela (Northeast of Portugal). Several different attractive sources (sugars, yeast autolysate, acid-hydrolyzed L-tryptophan, hydrolyzed protein, honey) - alone or in combination - were applied in eleven treatments. The sources were sprayed in two consecutive rows of trees on the interior side of the tree covering half of the canopy. The experiments were done at two times: the first was carried out on April 22nd in coincidence with the flower generation of the olive moth; the second was done on June 3rd in coincidence with the fruit generation. In this second experiment, only the most promising treatments were applied (5 in total). Abundance of Hymenoptera in the different treatment plots was determined 3, 7 and 15 days after spraying by the beating technique. Parasitism on *P. oleae* eggs was evaluated by inspecting samples of flower clusters or fruits from 15 trees per treatment. The number of vital, hatched, parasitized, predated and dead eggs was counted. Parasitism rates on larvae and pupae were estimated by collecting and subsequently rearing of samples in the different treatments. The data were analyzed by ANOVA following by Tukey multiple range test. More than 2200 of the collected specimens belonged to the order Hymenoptera. About 70% of them were Formicidae and the others were Hymenopteran parasitoids, especially *Braconidae* and Encyrtidae. A combination of sugar, yeast autolysate and acid-hydrolyzed L-tryptophan was significantly more attractive to the Hymenopteran parasitoids than the all other treatments. The larval parasitoids *Ageniaspis fuscicollis* and *Elasmus flabellatus* were the most abundant and frequent parasitoid species.

This study was partially financed by the EU, contract ICA4-CT-2001-1004 "Sustainable control of Lepidopterous pests in olive groves – Integration of egg parasitoids and pheromones".

Contribuição para o conhecimento da mosca da cereja, *Rhagoletis cerasi* L. no Norte de Portugal

Bento, A.¹; Moreira, J.²; Cabanas, J.E.¹; Pereira, S.¹; Pinto, J.²;
Castro, A. & Santos, A.³

¹Escola Superior Agrária de Bragança, CIMO, Quinta de Sta. Apolónia, Apartado 172, 5300-855 Bragança, TI. (351) 273 303392, Fax (351) 273 325405, bento@ipb.pt

²Direcção Regional de Agricultura do Entre Douro e Minho, Quinta de Sergude, Sendim 4610-764 Felgueiras (Portugal), TI. (351) 255 318520, barros-moreira@clix.pt

³Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, Apartado 1013, 5001-911 Vila Real (Portugal), TI. (351) 259 350447, Fax (351) 259 350477, asantos@utad.pt

O reconhecimento dos inconvenientes da utilização de insecticidas de síntese, relativamente aos problemas ambientais e riscos para a saúde, quer dos aplicadores quer dos consumidores, em resultado do risco de ocorrência de resíduos na cereja, reforçam a prioridade que deverá ser dada à obtenção de conhecimentos sobre os seus inimigos, entre os quais a mosca da cereja, *Rhagoletis cerasi* L. considerado o principal inimigo da cultura.

Com o presente estudo procurou-se obter conhecimentos sobre conhecer melhor o ciclo biológico do insecto na região Norte de Portugal, bem como o desenvolvimento de armadilhas e atractivos para a estimativa do risco. Os dados apresentados referem-se aos anos de 1997, 1998, 1999 e 2004. Nos primeiros anos, obtidos em sete pomares de cerejeiras, dois situados em Macedo de Cavaleiros e cinco em Resende, e no último ano em dois pomares, um situado em Mirandela e o outro em Bragança.

Os resultados obtidos mostram capturas superiores na região de Resende comparativamente a Macedo de Cavaleiros, observando-se igualmente uma antecipação na data das primeiras capturas e data do pico de voo, de oito a 15 dias. A densidade populacional do insecto aumenta no decorrer do mês de Junho, altura em que poderá causar prejuízos importantes em cultivares mais tardias. As armadilhas cromotrópicas amarelas, tipo bola, com acetato de amónio, capturaram significativamente mais indivíduos que os restantes modelos testados (cromotrópica amarela, cromotrópica amarela com proteína hidrolisada, McPhail com acetato de amónio a 3% e McPhail com difosfato de amónio a 3%); isso verificou-se tanto no pico de voo como no número total de capturas.

Trabalho financiado, em parte, pelo projecto PO AGRO DE&D Nº 86 "Comando do crescimento da cerejeira e valorização das produções"

Malformações externas de *Glossina morsitans morsitans* (Diptera, Glossinidae) em condições laboratoriais

Afonso, M.O.¹; Badjana, R.¹ & dos Santos Grácio, A.J.¹

¹Unidade de Entomologia Médica / Unidade de Parasitologia e Microbiologia Médicas, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, UNL, Rua Junqueira 96, 1349-008 Lisboa (Portugal), TI. (351) 21 3652600, Fax (351) 21 3632105, odeteafonso@ihmt.unl.pt; gracioent@ihmt.unl.pt

As glossinas são moscas exclusivamente africanas e ocupam uma superfície de 10 milhões Km². Os adultos de ambos os sexos são hematófagos e constituem os vectores biológicos das tripanossomoses africanas, humana e animal. Por iniciativa do Prof. Fraga de Azevedo, Portugal, desde 1959, foi o primeiro país europeu a criar e manter uma colónia de *Glossina morsitans morsitans* a partir de pupas provenientes de Moçambique. Ao longo dos anos, a colónia de glossinas/UEM/IHMT, única no país, sofreu acidentes, tendo sido necessário, por três vezes, recorrer à importação de pupas provenientes de outras instituições. No Verão de 2003, uma avaria no sistema de climatização tornou necessária a vinda de pupas de *G. m. morsitans* da Agência Internacional de Energia Atómica-Áustria.

Este estudo teve como objectivo, verificar se os adultos eclodidos e que morreram durante as 10 semanas de estudo apresentariam malformações externas provocadas pelos factores de stress a que as pupas foram sujeitas no transporte, durante os estadios pupais criptocefálico, fanerocefálico e adulto em fase de pré-eclosão. As pupas e os adultos eclodidos foram mantidos em condições ambientais adequadas. As glossinas mortas foram observadas ao estereomicroscópio. Verificámos que a taxa total de malformações foi de 1,78% (10/562): abdominais 0,89% (5/562), genitais 0,53% (3/562), alares 0,18% (1/562) e oculares 0,18% (1/562). Estas, ocorreram até à 7^a semana, não se observando quaisquer anomalias nas três últimas semanas. Assim, as pupas sujeitas a factores de stress, nomeadamente alterações da temperatura, ainda que temporárias, poderão dar origem a adultos anómalos morrendo, na maioria, ainda tenerais.

Efecto del ácido tánico y del extracto de quebracho sobre el desarrollo de larvas de lepidópteros noctuidos plaga de invernadero en el Sureste español (Lepidoptera, Noctuidae)

Sánchez-Valdivieso, A.A.; Mayoral, J.G.; Alarcón, F.J.; Martínez, T.M. & Barranco, P.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España), falarcon@ual.es

Autographa gamma (Linnaeus, 1758) y *Chrysodeixis chalcites* (Esper, 1789) son dos especies de lepidópteros noctuidos que producen importantes pérdidas económicas en los cultivos hortícolas de la provincia de Almería.

Una de las líneas de investigación más reciente para su control se fundamenta en el incremento selectivo de ciertas sustancias antinutritivas en las plantas, para que éstas les confieran protección frente a los insectos fitófagos.

Los taninos son sustancias antinutritivas que tienen la capacidad de precipitar *in vitro* tanto a las proteínas enzimáticas del propio insecto como a las proteínas del alimento, pudiendo, por tanto, afectar al proceso digestivo del mismo.

En el presente trabajo se evalúa el efecto de dos tipos de táninos (ácido tánico como tanino hidrolizable y un extracto de quebracho como tanino condensado) sobre el desarrollo de las larvas de *A. gamma* y *C. chalcites*. Un total de 16 larvas (por dos repeticiones) fueron alimentadas con dietas que incluían 9 concentraciones diferentes de cada tanino (0, 0.01, 0.1, 0.25, 0.5, 1, 2.5, 5 y 10%). Para cada ensayo se registró la mortalidad, la duración de los diferentes estadios y el peso de las larvas. Dosis de taninos superiores a 0.5% en dieta resultaron letales ya que ninguna larva superó el quinto estadio de su desarrollo, aunque se comprobó cierta heterogeneidad en el efecto de cada tanino. A igual concentración en la dieta, el ácido tánico manifestó su efecto mucho más rápido que el extracto de quebracho. Finalmente, se comprobó que el efecto del tanino fue mayor en las larvas que ingirieron por primera vez el antinutritivo a más corta edad, que las que lo hicieron en un estadio de desarrollo más avanzado.

Efecto del ácido tánico y del extracto de quebracho sobre el crecimiento de larvas de gorgojo rojo de las palmeras, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier, 1790) (Coleoptera, Curculionidae)

Pérez-Royo, J.M.; Mayoral, J.G.; Alarcón, F.J.; Martínez, T.M. & Barranco, P.

Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España), falarcon@ual.es

Rhynchophorus ferrugineus es una plaga originaria del sudeste asiático e introducida accidentalmente en la Península Ibérica a través de palmeras importadas. Este insecto afecta en nuestro país fundamentalmente a palmeras del género *Phoenix*.

Una de las líneas de investigación propuesta para el control de los insectos fitófagos se basa en el uso de sustancias antinutritivas que interfieran con el proceso digestivo de la larva, disminuyendo así su capacidad digestiva y/o reduciendo la digestibilidad de los nutrientes del alimento. Se ha comprobado que los taninos son sustancias antinutritivas con capacidad de precipitar tanto a las enzimas digestivas del insecto como a las proteínas alimentarias, pudiendo interferir con el proceso digestivo del mismo. Aunque existen algunas referencias en insectos, su efecto sobre el desarrollo de las larvas de *R. ferrugineus* no ha sido descrito aún. En el presente trabajo se estudia el efecto del ácido tánico como tanino hidrolizable y de un extracto de quebracho como tanino condensado sobre el crecimiento de las larvas de *R. ferrugineus*. Un total de 8 larvas (por dos repeticiones) fueron alimentadas durante 15 días con dietas que incluían concentraciones de taninos comprendidas entre 0 y 10%. Para cada ensayo se registró la mortalidad y el peso de las larvas. Las larvas alimentadas con la dieta que incluía la mayor concentración de tanino no sólo no murieron, sino que, presentaron crecimientos similares a las larvas del control (sin tanino). Los resultados obtenidos indican que esta especie posee capacidad defensiva frente a este factor antinutritivo.

Los sírfidos como agentes potenciales de control de plagas de pulgones en cultivos hortícolas de invernaderos (Diptera, Syrphidae)

Marcos-García, M.A. & Pineda Gómez, A.

Instituto de Biodiversidad de la Universidad de Alicante - CIBIO, Campus San Vicente del Raspeig, 03080 Alicante (España), Tl. (34) 96 5903400 Ext. 3375, Fax (34) 96 5903815, marcos@ua.es

Los tratamientos de control de plagas en cultivos de invernadero han ido derivando en los 10 últimos años hacia estrategias basadas en el control integrado de las plagas (Sánchez *et al.*, 2000) debido principalmente al aumento progresivo en los costes del tratamiento químico, aparición de resistencias, creciente demanda de los consumidores por productos biológicos y a la continua reducción de los niveles admisibles de residuos. El desarrollo de métodos de control biológico o integrado requiere obtener información precisa sobre la entomofauna auxiliar y su actuación sobre las poblaciones de especies plaga con el fin de establecer adecuadas estrategias de manejo.

Los sírfidos son, de entre los depredadores de pulgones, uno de los mejores candidatos para su control debido a su aparición precoz, especificidad y polivoltinismo (Salveter, 1998). Sin embargo nada se conoce de su acción en el control en plagas de pulgones en invernaderos del área mediterránea donde las condiciones ambientales son tan particulares (extremas).

En este trabajo se aportan los primeros datos sobre el conocimiento y abundancia de las especies de sírfidos afidófagos presentes durante todo el ciclo del cultivo en invernaderos destinados a la producción de pimiento en el sureste ibérico, segunda zona de España después de Andalucía en cuanto a la producción de este cultivo bajo abrigo. También se aportan datos sobre el tiempo de permanencia de estos depredadores tras la suelta, así como el efecto que las flores existentes dentro del invernadero pueden tener sobre su permanencia, sobre la evolución de sus poblaciones y sobre los niveles de severidad que alcanzan los pulgones.

* Proyecto subvencionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, INIA (Nº RTA03-101-C2)

Análisis y evaluación de la diferencia entre el contenido en proteína y en grasa de cien especies de insectos como fuente alimenticia

Lizhang, W.¹ & Montesinos, J.L.V.²

¹Departamento de Entomología, Universidad Agrícola de Hunan, 410128 Changsha (China)

²Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid (España), joseluis.viejo@uam.es

Si bien en Europa los insectos no constituyen un recurso alimenticio para las personas, en otras regiones del mundo crece su interés e importancia como fuente de alimento para la población, lo que se añade a unas antiguas tradiciones que incluyen a los insectos en la gastronomía popular, en particular en Extremo Oriente (China y el Sudeste asiático) y en México. Los insectos son animales pequeños, ubicuos, extremadamente abundantes y fáciles de criar o recolectar, cuya biomasa se estima es superior a la del resto de animales del planeta. Por tanto los insectos, utilizados como recurso alimenticio humano, son una “reserva estratégica” que eventualmente se puede emplear para mitigar el hambre en el mundo. Este trabajo analiza la diversidad del contenido en proteína y grasa de unas 100 especies de insectos comestibles. El resultado muestra que en todas las especies el contenido de proteína es sensiblemente mayor que el de grasa, ya que varía entre el doble y siete veces más. Los ortópteros son el orden de insectos que contiene más proteína (65,96 %), mientras que los coleópteros es el que menos (44,03 %). Con el contenido en grasa la ordenación es la inversa: son los coleópteros los que poseen más (31,81 %) y los ortópteros los que menos (9,02 %). Se constata que el contenido en proteína de los insectos está correlacionado negativamente con el de grasa. Se pone de manifiesto además la complementariedad de los contenidos de grasa y proteína, de tal manera que la proporción de ambos tipos de principios inmediatos se mantiene casi constante (76% \pm 2.14%) en los diferentes grupos de insectos, es decir, las proteínas y las grasas suponen aproximadamente dos tercios del peso seco de un insecto.

Ciclo biológico de *Curculio elephas* Gyllenhal (1836) (Coleoptera, Curculionidae) en encinares del SW de España

Jiménez, A.; Soria, F.J.; Villagrán, M. & Ocete, M.E.

Laboratorio de Entomología Aplicada, Departamento de Fisiología y Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Avda. Reina Mercedes 6, 41012 Sevilla (España), Tl. (34) 95 4554398. Fax (34) 95 4233480, pino@us.es

Curculio elephas es un insecto carpófago que ataca los frutos de varias frondosas, principalmente, *Quercus* sp. y *Castanea sativa*. El ciclo biológico de este insecto ha sido descrito en castañares por muchos autores, no así en los encinares, a pesar de los daños que produce en los frutos, los cuales pierden parte importante de su contenido, al ser consumido por las larvas durante su desarrollo. Por ello, con este trabajo se ha intentado definir los momentos más importantes, a tener en cuenta en un posible programa de control de sus poblaciones.

Los adultos emergen en septiembre o en octubre, dependiendo de la época en que comiencen las lluvias otoñales. Las puestas comienzan a encontrarse en los frutos casi al mismo tiempo en que aparecen los adultos, es decir, desde mediados de septiembre o principios de octubre hasta finales de noviembre o mediados de diciembre. La incubación tiene una duración media de, aproximadamente, 10 días y la duración del periodo larvario es de unos 21 días. El periodo de enterramiento de las larvas empieza a mediados del mes de octubre, prolongándose el periodo de salida hasta finales de diciembre o principios de enero, como mínimo. Empiezan, por tanto, a encontrarse larvas en diapausa a partir de mediados de octubre. En esta fase, se van a hallar larvas durante todo el año, pues algunas larvas de *C. elephas* presentan diapausa prolongada, lo cual hace que no pupen hasta dos o tres años después. Las larvas con diapausa simple permanecen en esta situación hasta agosto y septiembre, meses en los que se han encontrado pupas y algunos adultos.

***Phoracantha recurva* Newman, 1840 (Coleoptera, Cerambycidae):
un perforador del eucalipto en expansión en Andalucía**

Sánchez, J.L.¹; Navarro, J.² & Soria, F.J.¹

¹Laboratorio de Entomología Aplicada, Departamento de Fisiología y Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Avda. Reina Mercedes 6, 41012 Sevilla (España), Tl. (34) 95 4557933, Fax (34) 95 4233480, fjsoria@us.es

²Avda. Las Letanías, bl. 8 4°C, 41013 Sevilla (España) Tl. (34) 95 4626785

Phoracantha recurva Newman, 1840 (Coleoptera, Cerambycidae) es un perforador que ataca diversas especies del género *Eucalyptus* procedente de Australia y Papua-Nueva Guinea. Como consecuencia del comercio de la madera esta especie ha sido introducida en numerosas zonas como Sudáfrica, Sudamérica o California, y recientemente en Europa. En España, *Ph. recurva* se detectó en las provincias de Cádiz y Sevilla en 1997.

En el presente trabajo, a partir de numerosas citas de la especie, se muestra la expansión de la misma y los daños que es capaz de originar en áreas forestales ocupadas por eucaliptos, sobre todo en Andalucía occidental. Daños que producen, en la mayoría de los casos, la muerte, en uno o dos años, de los árboles afectados.

Por otra parte, se revisa el ciclo biológico en la zona de estudio, su distribución y algunas técnicas de control.

Relación entre la infestación de *Curculio elephas* Gyllenhal (Coleoptera, Curculionidae) y la caída natural de frutos de la encina

Soria, F.J.; Jiménez, A.; Villagrán, M. & Ocete, M.E.

Laboratorio de Entomología Aplicada, Departamento de Fisiología y Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Sevilla, Avda. Reina Mercedes 6, 41012 Sevilla (España), Tl. 95 4557933, Fax 95 4233480, fjsoria@us.es

La encina (*Quercus rotundifolia* (Lam.)) es la especie arbórea más característica del bosque mediterráneo ocupando en España una superficie de 2.705.394 ha. Gran parte de este bosque se ha transformado en “dehesas”, que podríamos definir como agroecosistema equilibrado, donde hombre y animales domésticos están armónicamente integrados. Uno de los muchos aprovechamientos que se pueden realizar en las dehesas de encinas es la montanera o periodo en la que se alimenta al cerdo ibérico con la bellota madura. La montanera y la regeneración natural del encinar suele verse afectada periódicamente por la presencia de insectos carpófagos, entre los que destacamos al curculiónido *Curculio elephas* Gyllenhal (Coleoptera, Curculionidae).

C. elephas presenta un ciclo con una generación al año, con un desarrollo larvario en el interior de frutos de distintas fagáceas, entre las que habría que destacar al castaño, la encina y el alcornoque. En este trabajo se realiza un seguimiento de la infestación de *C. elephas* a lo largo del periodo de maduración y caída de frutos de la encina. Se valoran los niveles poblacionales, las relaciones entre los tamaños de los frutos sanos y afectados, y se comprueba la incidencia del insecto ante una caída prematura de la bellota.

Evaluación de la eficacia sobre moscas de aerosoles registrados para uso doméstico en España

Moreno-Marí, J.; Oltra-Moscardó, M.T.; Navarro-Cerveró, L. & Jiménez-Peydró, R.

Laboratorio de Entomología y Control de Plagas, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Universidad de Valencia (Estudi General), Apartado Oficial 2085, 46071 Valencia (España), Tl. (34) 96 3543479, Fax (34) 96 3543670, ricardo.jimenez@uv.es

Se compara la eficacia, estimada a partir del efecto de derribo (“knock-down”) y de la mortalidad a las 24 horas, de ocho insecticidas registrados para uso doméstico y formulados como aerosol, sobre *Musca domestica* en condiciones de laboratorio. Se evalúa la relación entre los efectos observados, el tiempo de descarga recomendado y la presencia de butóxido de piperonilo en la formulación. Los resultados obtenidos revelan diferencias significativas entre los formulados comerciales ensayados. Aunque se observa un elevado efecto knock-down la mortalidad obtenida a las 24 horas es significativamente menor, incrementándose significativamente para los formulados que incorporan butóxido de piperonilo como sinergizante.

Comparación del desarrollo de los biotipos B y Q de *Bemisia tabaci* (Hemiptera, Aleyrodidae) sobre dos variedades de tomate

Gonzalbez, R.; Falcó-Garí, J.V.; Pérez-Panadés, J. & Beitia, F.

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Carretera Montcada, Náquera Km 4'5, 46113 Montcada, Valencia (España), Tl. (34) 96 3424000, Fax (34) 96 3424001, jv.falco@ivia.es

Bemisia tabaci (Gennadius, 1889) había sido considerada habitualmente como plaga menor en cultivos de zonas tropicales y sub-tropicales del mundo, pero en los últimos 15-20 años su importancia y gravedad han aumentado considerablemente sobre numerosos cultivos en zonas de clima templado, como California y Florida (USA) y en toda la Cuenca Mediterránea. Su importancia radica tanto en los daños directos que ocasiona al alimentarse de la planta, como también en su capacidad en transmitir virosis vegetales.

La existencia de distintos biotipos dentro de la especie es conocida desde 1950. Actualmente, en España se sabe de la existencia de tres biotipos, denominados B, Q y S. Concretamente en la Isla de Tenerife (Islas Canarias), *B. tabaci* es un problema grave del cultivo del tomate en invernadero, coexistiendo en la isla los biotipos B y Q. Ante la utilización generalizada del tomate var. *Boludo* a finales de 2001, por ser ésta una variedad resistente al virus de la hoja en cuchara del tomate (TYLCV), y coincidir este hecho con un aparente descenso en las poblaciones de mosca blanca en la zona, se planteó estudiar en laboratorio la capacidad de desarrollo de ambos biotipos sobre dicha variedad, a fin de conocer si existía algún tipo de resistencia al desarrollo del insecto sobre la planta.

Si bien se han encontrado diferencias significativas entre alguno de los parámetros biológicos de ambos biotipos (puesta de la hembra y mortalidad de estados inmaduros), como por otro lado ya es conocido para otras plantas hospedantes, no se ha evidenciado que la var. *Boludo* presente algún tipo de resistencia al desarrollo de poblaciones de *B. tabaci*.

O controlo do bichado com recurso ao método da confusão sexual

Patanita, M.I.¹; Lourenço, I.¹; Caeiro, S.¹ & Vargas, E.²

¹Escola Superior Agrária de Beja, Apartado 158, 7801-902 Beja (Portugal), Tl. (351) 284 314300, Fax (351) 284 388207, ipatanita@esab.ipbeja.pt

²Departamento de Ciências y Recursos Agrícolas e Forestales, Universidad de Córdoba, ETSIAM, Avd. Menéndez Pidal s/n, 14004 Córdoba (España), Tl. (34) 957 218475, Fax (34) 957 218440, cr1vaose@uco.es

O bichado (*Cydia pomonella* L.) é conhecido como a principal praga da cultura da nogueira. Desde o ano de 2002, vêm-se desenvolvendo um projecto do Programa PO AGRO, que tem como entidades participantes, a Cooperativa de Fruticultores do Alentejo (COFRAL CRL) e a Escola Superior Agrária de Beja (ESAB).

Entre os diversos objectivos pretende-se avaliar a eficácia do método da confusão sexual no combate ao bichado, no Baixo Alentejo.

Os ensaios realizaram-se em dois locais (Beja e Ferreira do Alentejo), com parcelas onde se dispuseram dois tipos diferentes de difusores comerciais, com as suas correspondentes parcelas testemunha. Para a avaliação da eficácia do método dispuseram-se armadilhas sexuais, com dose reforçada e determinaram-se os níveis de estragos nas folhas e frutos.

A existência de diferenças significativas ficou demonstrada apenas num dos locais (Beja), não tendo ficado demonstrada em Ferreira do Alentejo, devido ao facto dos níveis de ataque serem muito baixos.

Os difusores de feromona utilizados no método da confusão sexual permitiram obter estragos muito reduzidos, revelando uma boa eficácia do método, num ano em que os níveis populacionais de *Cydia pomonella* foram relativamente baixos.

A utilização deste método de luta permitiu, desde o primeiro ano, eliminar as aplicações insecticidas, mas obriga a uma vigilância rigorosa e frequente do pomar.

Flight phenology of *Palpita unionalis* (Hübner) (Lepidoptera, Pyralidae) in the north-east of Portugal

Torres, L.M.¹; Bento, A.²; Pereira, J.A.² & Mazomenos, B.E.³

¹Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-911 Vila Real (Portugal), ltorres@utad.pt;

²CIMO / Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta de Santa Apolónia, 5300-855 Bragança (Portugal)

³Institute of Biology, N.C.S.R. "Demokritos", Aghia Paraskevi, 153 10 Athens (Grecia)

The jasmine moth, *Palpita unionalis* (Hübner) is a polyphagous species that attacks *Jasminum* sp., *Ligustrum* sp., *Fraxinus* sp., *Phyllirea media* L. as well as olive, *Olea europaea* L. Data on the biology, ecology, and behaviour of this moth are scarce, particularly in Portugal. In the present study, flight phenology of *P. unionalis* was monitored from April 2002 to April 2004 in olive groves, at four olive producing zones of Alto Douro region (Mirandela, Macedo de Cavaleiros, Vila Flor and Figueira de Castelo Rodrigo), in the north-east of Portugal. Three to four funnel-type traps baited with the pheromone of this species, formulated at the N.C.S.R "Demokritos" (Greece), were installed per grove, 50m apart, on olive trees, outside the tree canopy, approximately 2,5m from the ground. Traps were inspected weekly from March to November and once per month from November to March. By the end of 2002, two of the five groves selected at the beginning of the experiments (one at Mirandela and the other at Macedo de Cavaleiros), were discarded as no captures were obtained. Also, two other groves (one at Macedo de Cavaleiros and the other at Figueira de Castelo Rodrigo) were changed by the middle of July 2003, due to the very low number of captures found. At the grove of Vila Flor, where observations were carried out throughout all the experimental period, captures were irregularly distributed from the beginning of July to the middle of November in 2002, and from the end of March to the end of November in 2003. A total of 24 males were obtained in 2002, from which 66,7% were noted in November. In 2003, 178 catches were recorded, the majority (73,6% of the total) from the end of June to the end of November. The results of this study suggest that *P. unionalis* develops several generations per year, which overlaps between mid summer and mid autumn.

This study was partially supported from EU, contract ICA4-CT-1004. "Sustainable control of lepidopterous pests in olive groves – integration of egg parasitoids and pheromones"

Análise morfométrica das larvas de *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) usando a largura da cápsula cefálica

Arnaldo, P.S. & Torres, L.M.

Departamento de Protecção de Plantas, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Apartado 1013, 5000-911 Vila Real (Portugal), ltorres@utad.pt

A processionária do pinheiro, *Thaumetopoea pityocampa* (Den. & Schiff.) é uma espécie desfolhadora, que causa estragos importantes nos povoamentos de resinosas situados nos países da Bacia do Mediterrâneo. A desfolha provocada pelas larvas, contribui para uma redução significativa dos crescimentos e consequente produtividade. Além disso, em zonas de recreio e lazer, a presença de larvas que são urticantes a partir do terceiro instar, compromete a saúde de pessoas e animais, contaminando o ambiente e, quando em contacto com a pele ou com as mucosas, originando reacções alérgicas. A identificação precisa dos instares larvares desta espécie é fundamental, não só para estudos básicos de morfologia, biologia e fisiologia mas constitui, também, valiosa ferramenta para identificar as épocas em que as larvas de tornam perigosas para os seres vivos e para o ambiente. Neste contexto, o presente trabalho teve por objectivo analisar as características morfométricas das larvas de *T. pityocampa* usando a largura da cápsula cefálica. O trabalho incidiu sobre uma amostra de 3 615 indivíduos colhidos entre 1998 e 2000 em povoamentos de *Pinus pinaster* Ait. localizados em Varge (distrito de Bragança). Os resultados obtidos confirmaram a existência de cinco instares larvares, tendo a largura das cápsulas cefálicas variado da seguinte forma: primeiro instar - valores inferiores a 0,95 mm, segundo instar - valores situados entre 0,96 e 1,45 mm, terceiro instar - valores situados entre 1,46 e 2,15 mm, quarto instar - valores situados entre 2,16 e 3,80 mm e quinto instar - valores superiores a 3,81 mm. Também se verificou que a razão inter-instares, que traduz a constante de Dyar, variou entre 1,5 e 1,6.

Afídeos (Hemiptera, Aphididae) presentes nas principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores)

Santos, A.M.C.¹; Figueiredo, A.¹; Ilharco, F.A.² & Lopes, D.J.H.¹

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, a_guida_santos@portugalmail.com

²Estação Agronómica Nacional, Av. da República, Nova Oeiras, 2784-505 Oeiras (Portugal), Tl. (351) 21 4403500, Fax (351) 21 4416011

O grupo dos afídeos, cuja importância económica ao nível da produção frutícola é elevada, inclui tanto as espécies consideradas específicas de uma determinada cultura, como as espécies polífagas e as acidentais.

Este trabalho, que se insere no âmbito do projecto INTERFRUTA (projecto de fomento e promoção da fruticultura insular), foi efectuado durante os anos de 2003 e 2004, tendo-se estudado as quatro principais culturas frutícolas da ilha Terceira (bananeira, laranjeira, macieira e pessegueiro) existentes nas três zonas com maior produtividade: Biscoitos, Angra do Heroísmo e São Sebastião. A metodologia aplicada consistiu no registo quinzenal da percentagem de ocupação deste grupo sobre as folhas das culturas em estudo, tendo sido realizados inventários esporádicos das espécies presentes nos pomares piloto, com recurso a três técnicas diferentes: recolha directa de indivíduos, técnica dos batimentos e armadilha Malaise.

Nesta comunicação apresenta-se uma listagem das espécies de afídeos encontradas nas culturas em estudo, bem como a dinâmica temporal e espacial deste grupo taxonómico.

Ácaros (Acari) e Tripes (Thysanoptera) associados às principais culturas frutícolas da ilha Terceira (Açores)

Santos, A.M.C.¹; Figueiredo, A.¹; Ferreira, M.A.²; Mateus, C.³ & Lopes, D.J.H.¹

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, a_guida_santos@portugalmail.com

²Estação Agronómica Nacional, Av. da República, Nova Oeiras, 2784-505 Oeiras (Portugal), Tl. (351) 21 4403500, Fax (351) 21 4416011

³Instituto de Investigação Científica Tropical, Travessa Conde da Ribeira 9, 1300-142 Lisboa (Portugal), Tl. (351) 21 3616340

Com o intuito de estabelecer estratégias de fomento e de promoção da fruticultura insular, foi criado um projecto de cooperação entre Açores, Madeira e Canárias, designado INTERFRUTA. Uma das linhas de investigação deste projecto passa pelo conhecimento dos problemas fitossanitários que afectam as quatro potenciais culturas frutícolas com maior expressão no mercado regional – bananeira, laranja, macieira e pessegueiro.

Os ácaros e as tripes são dois grupos de artrópodes que provocam estragos e prejuízos de maior ou menor extensão ao nível das culturas em estudo, atacando, sobretudo, a parte aérea das plantas.

O presente estudo foi realizado em três zonas da ilha Terceira (Biscoitos, Angra do Heroísmo e São Sebastião), durante os anos de 2003 e 2004. No caso dos ácaros, a metodologia aplicada consistiu essencialmente na recolha quinzenal de folhas das culturas em estudo e posterior contagem das formas móveis. As formas móveis de tripes também foram contabilizadas quinzenalmente, mas com recurso a armadilhas cromotrópicas amarelas. Foram ainda realizados inventários esporádicos das espécies presentes nos pomares piloto, através de três técnicas distintas: colheita directa de indivíduos, técnica das pancadas e armadilhas Malaise.

Nesta comunicação, apresenta-se uma listagem das espécies de ácaros e tripes existentes nas culturas em estudo, bem como a dinâmica temporal e espacial destes dois grupos taxonómicos.

Efeito do coberto vegetal natural do solo do olival na traça da oliveira, *Prays oleae* Bern., e na artropodofauna associada à praga e à cultura

Pereira, J.A.¹; Bento, A.¹; Cabanas, J.E.¹ & Torres, L.M.²

¹Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta de Sta. Apolónia. Apartado 1172, 5300-855 Bragança (Portugal), Tl. (351) 273 303277, Fax. (351) 273 325405, jpereira@ipb.pt

²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-911 Vila Real (Portugal)

Com o objectivo de comparar o efeito do coberto vegetal natural do solo do olival com a mobilização tradicional, nas populações de traça da oliveira, *Prays oleae* Bern. e na artropodofauna associada quer ao fitófago, quer à cultura, realizou-se, entre Abril e Outubro de 2003, um estudo num olival com cerca de quatro hectares situado em Paradela – Mirandela (UTM29PG5602) (nordeste de Portugal). Para a concretização deste estudo dividiu-se o olival em duas parcelas idênticas, numa das quais se deixou o coberto vegetal natural desenvolver-se livremente, enquanto na outra este coberto foi destruído por meio de mobilizações sucessivas. Em cada uma das modalidades avaliaram-se, relativamente a *P.oleae*, quer os seus níveis populacionais - através da captura de adultos em armadilhas sexuais e da observação visual de amostras de cachos florais ou frutos, consoante a geração em estudo – quer a incidência do parasitismo larvar e pupal – através da colheita de amostras da população e posterior criação laboratorial. As populações de outros artrópodos presentes na copa das árvores amostraram-se pela técnica das pancadas. O número de cachos florais atacados por *P. oleae* não diferiu entre modalidades, mas, no caso dos frutos, esse número foi superior na modalidade com vegetação. Os parasitóides mais abundantes foram *Ageniaspis fuscicollis praysincola* Silv e *Elasmus flabellatus* Fonsc., não tendo as taxas de parasitismo larvar e pupal diferido entre modalidades. O número total de artrópodos capturados foi, em média, significativamente superior na parcela com vegetação natural (2294,0±78,38), do que naquela onde não existia vegetação (1689,7±123,75) ($F = 19,863$; $g.l. = 1,4$; $p = 0,011$). As diferenças observadas respeitaram aos Coleoptera, Diptera e Dermaptera, não tendo sido significativas nas outras ordens analisadas.

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo projecto ICA4-CT-2001-2004 "Sustainable control of Lepidopterous pests in olive groves – Integration of egg parasitoids and pheromones".

**Impacto, na fauna auxiliar do olival, da utilização de armadilhas
Dacus stick para captura em massa da mosca
da azeitona, *Bactrocera oleae* (Gmel.)**

Pereira, J.A.¹; Bento, A.¹; Cabanas, J.E.¹ & Torres, L.M.²

¹Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta de Sta. Apolónia, Apartado 1172, 5300-855 Bragança (Portugal), Tl. (351) 273 303277, Fax (351) 273 325405, jpereira@ipb.pt

²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-911 Vila Real (Portugal)

No âmbito do desenvolvimento de meios de protecção alternativos à luta química para combater a mosca-da-zeitona, *Bactrocera oleae* (Gmel.) - praga-chave do olival na região Mediterrânea - surgiu recentemente um tipo de armadilha denominado Dacus stick (Adolive, Barcelona – Espanha). Estas armadilhas, destinadas à captura em massa da praga, consistem de um tubo cilíndrico de cor verde com 33 cm de comprimento por 2,5 cm de diâmetro, revestido de uma substância colante, sendo o insecto atraído por uma mistura contendo fosfato de amónio, existente no seu interior. No sentido de avaliar o possível impacto deste meio de protecção na fauna auxiliar do olival, em 12 de Agosto de 2003, instalaram-se 200 armadilhas, à razão de uma por árvore, num olival em produção biológica, situado próximo de Mirandela (nordeste de Portugal Continental), com cerca de 2 ha de superfície. Semanalmente, no período situado entre 19 de Agosto e 23 de Outubro, procedeu-se à substituição das armadilhas existentes em 16 árvores do olival, e ao registo do número de exemplares das ordens Aranea, Coleoptera, Heteroptera e Hymenoptera, e das famílias Chrysopidae, Formicidae e Coccinelidae, capturados. No conjunto das amostragens identificaram-se 3 039 indivíduos, dos quais 56,47% pertenciam aos Hymenoptera, 8,29% eram Aranea, 1,15% Chrysopidae e 1,84% Formicidae. De notar que 52,04% dos Hymenoptera capturados pertenciam ao género *Metaphycus* e 1,63% ao género *Coccophagus*, onde se incluem dos principais parasitóides da cochonilha negra, *Saissetia oleae* (Oliv.). Os dados obtidos sugerem pois que o tipo de armadilhas ensaiadas pode afectar negativamente a fauna auxiliar do olival.

Este trabalho foi parcialmente financiado pelo projecto AGRO 236 “Protecção contra pragas em olivicultura biológica”

Influência na artropodofauna do solo de três substâncias activas usadas contra a geração antófaga da traça da oliveira, *Prays oleae* (Bern.)

Cabanas, J.E.¹; Pereira, J.A.¹; Bento, A.¹; Pereira, S.¹ & Torres, L.M.²

¹Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária de Bragança, Quinta de Sta. Apolónia, Apartado 1172, 5300-855 Bragança (Portugal), Tl. (351) 273 303344, Fax (351) 273 325405, jcabanas@ipb.pt

²Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-911 Vila Real (Portugal)

O presente trabalho teve por objectivo avaliar a influência, na artropodofauna do solo do olival, de três substâncias activas (dimetoato, metoxifenoazida e azadiractina), utilizadas contra a geração antófaga da traça da oliveira, *Prays oleae* (Bern.).

A parte experimental deste trabalho decorreu em 2002 num olival situado no concelho de Mirandela (UTM29PG5602), onde foram constituídos quatro blocos de cerca de um hectare cada. Em 29 de Maio foram aplicadas as diferentes substâncias activas, sendo a testemunha pulverizada com água. Para a avaliação do efeito dos diferentes tratamentos na artropodofauna do solo do olival recorreu-se à instalação de 25 armadilhas do tipo "pitfall", em três períodos distintos, isto é antes do tratamento, a 21 de Maio (T₀), um dia após o tratamento (T₁) e 20 dias após tratamento (T₂₀). As armadilhas foram recolhidas 24 horas após a colocação, sendo os exemplares capturados contados e identificados até à ordem no caso dos Hymenoptera, Coleoptera, Hemiptera, Psocoptera, Collembola, Aranea, Acari, Thysanoptera, Lepidoptera, Diptera e Dermaptera, ou até à família no caso dos Formicidae e Coccinellidae. Durante o trabalho foram recolhidos 12 573 espécimes. A ordem mais abundante foi a Hymenoptera representando mais que 60% dos indivíduos recolhidos, dos quais 97,5% pertenciam à família Formicidae. O efeito da aplicação das diferentes substâncias activas provocou uma diminuição no número de exemplares recolhidos em comparação com a testemunha. Foi no bloco tratado com dimetoato que esse efeito mais se fez sentir, com uma redução de 72,4% em T₁ e 11,4% em T₂₀ comparativamente à testemunha. Nos blocos tratados com azadiractina e metoxifenoazida parece ter havido uma recuperação da entomofauna do solo, vinte dias após o tratamento.

O presente trabalho foi realizado no âmbito dos projectos AGRO IED nº 236 e 296.

A aplicação do Sistema de Informação Geográfica à monitorização de *Ceratitis capitata* Wiedman (Díptera, Tephritidae) na ilha Terceira (Açores)

Nunes, L.V.L.¹; Costa, R.M.¹; Ázera, S.² & Lopes, D.J.H.¹

¹ Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, 9701-851 Terra-Chã, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402205, lnunes@angra.uac.pt.pt

² Divisão de Protecção das Culturas, Serviço de Desenvolvimento Agrário da Terceira, Vinha Brava, 9700-236 Angra do Heroísmo (Portugal), Tl. (351) 295 206700, Fax (351) 295 206701, surosazera@clix.pt

Para se obter alguma informação sobre a área de dispersão, a flutuação populacional e os períodos de presença da mosca-do-Mediterrâneo, em finais de Dezembro de 2003, utilizando o sistema de informação geográfica (SIG), foi montada uma rede de armadilhas para captura dos adultos de *C. capitata*, nas três zonas de maior produtividade da Ilha Terceira (Biscoitos, Angra do Heroísmo e São Sebastião), no âmbito dos estudos que estão a ser desenvolvidos pelo Projecto INTERFRUTA (Projecto de Promoção da Fruticultura – Açores, Madeira e Canárias).

Cada armadilha foi georeferenciada e em ambiente *Arcgis* e associou-se-lhe toda a informação resultante das recolhas de campo.

Os resultados obtidos apontam para uma grande utilidade dos sistemas de informação geográficos (SIG) no estudo da dispersão e identificação de focos de infestação desta praga e revelam que *C. capitata* existe durante todo o ano nos pomares das três zonas de estudo, registando uma maior abundância populacional dentro do estrato dos 100 m de altitude. Para além disso, da aplicação do SIG podemos afirmar que a armadilha Delta (com tridimelure) foi a que registou maior número de capturas de adultos machos e a armadilha Tephri (3C-Lure) de fêmeas, independentemente da localização da zona em estudo, na Ilha.

Afídeos como potenciais vectores do vírus da tristeza dos citrinos na ilha Terceira

Melo, C.D.¹; Santos, A.M.C.¹; Lopes, D.J.H.¹ & Pereira, A.M.N.²

¹Secção de Protecção de Plantas, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Largo da Igreja, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), TI. (351) 295 402200, Fax (351) 295 402209, cdumonde@yahoo.co.uk

²Departamento de Protecção de Plantas, Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, 5000-911 Vila Real (Portugal), TI. (351) 259 350506, Fax (351) 259 350480, anazare@utad.pt

Para uma produção frutícola sustentável são necessários conhecimentos científicos que permitam estabelecer estratégias de fomento e de promoção da fruticultura insular. Para isso, iniciou-se em Setembro de 2003 o projecto de cooperação entre Açores, Madeira e Canárias designado por – INTERFRUTA. Uma das linhas de investigação do projecto consiste em estudar os principais agentes patogénicos (nomeadamente fungos e vírus) que podem afectar as culturas frutícolas com expressão no mercado regional.

O vírus da tristeza dos citrinos (CTV - *Citrus tristeza virus*) é o agente patogénico viral com maior impacto económico ao nível da cultura dos citrinos e que, dependendo da estirpe, pode levar ao declínio total do pomar. Este vírus, para além de ser transmitido pelo material de propagação vegetativa, tem como vectores diferentes espécies de afídeos (Hemiptera: Aphididae), nomeadamente *Toxoptera citricida*, *Aphis gossypi*, *Aphis spiraecola* e *Toxoptera aurantii*.

Em Março de 2004 foi realizada uma primeira prospecção serológica de CTV em pomares piloto situados nas três zonas de maior produtividade da ilha Terceira (Açores): Biscoitos, Angra do Heroísmo e São Sebastião. Foram também capturados afídeos com recurso às técnicas de batimentos e de recolha directa, tendo sido posteriormente identificados e submetidos a testes serológicos.

Este trabalho apresenta o resultado obtido com os testes serológicos (DAS-ELISA) nos citrinos e nos afídeos e, apesar de CTV não ter sido detectado nesta primeira amostragem discute-se a importância das medidas de quarentena em relação ao vírus da tristeza dos citrinos na ilha Terceira.

Evolução da população de *Anarsia lineatella* (Lepidoptera, Gelechiidae), num pomar de pessegueiros em agricultura biológica no Algarve

Gonçalves, M.A.; Almeida, L.; Neto, L. & Neves, M.A.

Universidade do Algarve/FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal),
magoncal@ualg.pt

Estudou-se a evolução da população da lagarta mineira dos rebentos *Anarsia lineatella*, num pomar de pessegueiros (*Prunus persicae*) conduzido em agricultura biológica, na zona de Tavira (Algarve), durante os anos de 2002 e 2003. A curva de voo dos machos adultos foi determinada através da utilização de armadilhas sexuais tipo INRA (1 armadilha/hectare). Determinou-se a taxa de infestação dos raminhos pelas larvas da mineira através da observação visual de 100 raminhos em 50 árvores escolhidas ao acaso. Também se determinou a taxa de infestação dos frutos por observação de perfurações em 100 frutos de 50 árvores escolhidas ao acaso. Os resultados obtidos indicam-nos que esta praga apresenta alguma imprevisibilidade relativamente à sua variação sazonal. No ano de 2002, os meses de maior ocorrência foram Maio (total: 48 indivíduos) e Junho (total: 37 indivíduos). Também se registou um pico populacional em Setembro (total: 29 indivíduos). Em 2003, os meses de maior densidade populacional foram Junho (total: 121 indivíduos) e Julho (total: 115 indivíduos). Neste ano, a densidade populacional da praga, na forma adulta, foi mais elevada que no ano anterior, contrariamente à taxa de infestação dos raminhos pelas larvas. Os ataques dirigidos aos frutos não tiveram qualquer expressão, em ambos os anos de observação. Este trabalho foi realizado no âmbito do Projecto nº 282 do PO AGRO-Medida 8.1-DE & D.

Estudo da dispersão populacional da mosca mineira *Liriomyza huidobrensis*, numa cultura de feijão verde em estufa

Muzavor, L.; Almeida, L. & Gonçalves, M.A.

Universidade do Algarve/FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal),
magoncal@ualg.pt

As larvas mineiras do género *Liriomyza* (Díptera, Agromyzidae) são consideradas inimigos-chave, responsáveis por prejuízos em diversas culturas protegidas em várias partes do Mundo, particularmente em climas temperados. O seu rápido incremento deve-se, principalmente, ao seu enorme potencial reprodutivo, aos seus hábitos polípagos, à sua natureza multivoltina e capacidade de criar rapidamente resistência aos pesticidas. Desenvolvem-se tanto em plantas cultivadas como em adventícias, pertencentes a mais de 27 famílias botânicas. Durante o período que decorreu entre 4 de Novembro de 2002 e 10 de Fevereiro de 2003 foi conduzido um ensaio numa estufa de feijão (*Phaseolus vulgaris*), no Campus de Gambelas (HORTO), para estudar a dispersão populacional da mosca mineira *L. huidobrensis* e estimar os estragos provocados pela praga. Após a largada da mosca na estufa fizeram-se observações bisemanais, tendo-se registado a presença/ausência de adultos nas folhas, o número de folhas que apresentavam pontuações, o número de folhas com minas, o número de larvas vivas e mortas presentes nas plantas e o número de pupas. Pela quantificação dos níveis de infestação comprovou-se o bom desenvolvimento da praga na cultura. Durante este trabalho não foram realizados quaisquer tratamentos com pesticidas. De modo a garantir a existência da mosca mineira para a realização do ensaio na estufa do HORTO, procedeu-se à criação da mesma, em laboratório. Optou-se pela mineira *L. huidobrensis*, pelo facto de nesta altura do ano esta ser a espécie dominante, nas estufas da nossa região.

Contribuição para o estudo de duas pragas da figueira, *Ceratitis capitata* (Díptera, Tephritidae) e *Lonchaea aristella* (Díptera, Lonchaeidae)

Andrade, L.¹; Gonçalves, M.A.¹; Almeida, L.¹; Neves, M.A.¹ & Pica, M.C.²

¹Universidade do Algarve/FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal)

²Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Apartado 282, 8001-904 Patacão, Faro (Portugal), magoncal@ualg.pt

Este trabalho teve como objectivo o estudo das duas principais pragas da figueira, a mosca do mediterrâneo (*Ceratitis capitata*) e a mosca negra do figo (*Lonchaea aristella*). O estudo foi realizado num pomar, em Protecção Integrada, situado em Tavira. Neste pomar estão plantadas 200 árvores, 100 da variedade Lampa Preta e 100 da variedade Bêbera Branca, ocupando uma área de 2000 m². Independentemente do sistema de condução das árvores (vaso e eixo), procedeu-se à determinação da densidade populacional de ambas as pragas, no período que decorreu entre Março e Outubro de 2003. Para a monitorização e controlo de *C. capitata* colocaram-se, aleatoriamente, 10 armadilhas Tephri com atractivo alimentar sintético (putrescina, trimetilamina e acetato de amónio) e pastilha insecticida (vapon), por variedade de figueira, num total de 20 armadilhas. Para monitorização e controlo de *L. aristella* colocaram-se 8 armadilhas Tephri em cada variedade de figueira, 4 com atractivo alimentar sintético e pastilha insecticida e 4 com hidrolizado de proteínas e água com teepol. Todas as armadilhas continham ainda 4 pedacinhos de caule de figueira (\cong 3 cm de comprimento) para melhorar a atractividade para a mosca negra do figo. As armadilhas foram colocadas de modo a cobrir toda a área do pomar e as observações foram feitas semanalmente. Durante o período em que este trabalho decorreu, as capturas efectuadas na variedade Lampa Preta não foram motivo de grande preocupação (*C. capitata*: 10 e *L. aristella*: 1). Na variedade Bêbera Branca o número de indivíduos capturados aumentou notoriamente, tanto para *L. aristella* (3) como para *C. capitata* (1341). Das armadilhas utilizadas, a mais eficiente foi, sem qualquer dúvida, a armadilha contendo hidrolizado de proteínas, caules de figueira e água com teepol, para ambas as pragas estudadas.

Este trabalho foi realizado no âmbito do Projecto nº 293 do PO AGRO-Medida 8.1-DE & D.

Captura em massa da mosca do mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wied.) (Díptera, Tephritidae), em citrinos

Balbina, C.¹; Fernandes, A.² & Gonçalves, M.A.¹

¹Universidade do Algarve/FERN, Campus Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal), magoncal@ualg.pt

²Associação de Agricultores da Zona do Algoz e Periferia, AAZAP, Silves (Portugal)

A abundância da mosca do Mediterrâneo, os elevados prejuízos que causa e os escassos meios disponíveis de luta alternativa, levam a que o combate a esta praga implique o recurso sistemático à luta química. Face a esta problemática, revelou-se de grande interesse desenvolver um ensaio de captura em massa da mosca do Mediterrâneo, utilizando armadilhas Tephri (copos mosqueiros). Este estudo decorreu no período entre 3 de Março e 30 de Julho de 2003, num pomar de citrinos da variedade D. João, com uma área de 0,7 hectares. O pomar foi dividido em duas parcelas, cada uma com 0,35 hectares. Para a realização deste ensaio foram utilizadas 80 armadilhas com um atractivo alimentar puro (hidrolizado de proteína) e uma solução de água com detergente (teepol). Uma das parcelas funcionou como testemunha, na qual foram colocadas 5 armadilhas Tephri, tendo sido colocadas, na outra parcela, as restantes 75 armadilhas. Nesta parcela, as armadilhas foram colocadas na razão de uma armadilha/duas árvores. Determinou-se a curva de voo, a percentagem de frutos picados, a fecundidade das fêmeas capturadas e o *sex-ratio*. Semanalmente, em ambas as parcelas, foram contabilizados os números de adultos de *C. capitata* capturados nas armadilhas; observados 100 frutos escolhidos ao acaso (5 frutos x 20 árvores) e contabilizados os números de frutos picados; separados os machos das fêmeas, sendo as mesmas, posteriormente observadas à lupa binocular de modo a observar a sua fecundidade. A quantificação semanal de todos os machos e fêmeas capturadas nas duas parcelas permitiu determinar o *sex-ratio* que se verificou em todo o ensaio favorável às fêmeas. A percentagem de fruta picada na parcela testemunha foi sempre maior que na parcela de estudo, tal como era esperado. Na parcela de estudo não foi realizado qualquer tratamento químico, o que torna este meio de luta biotécnica viável.

A mineira dos citrinos *Phyllocnistis citrella* Stantion (Lepidoptera: Gracillariidae, Phyllocnistinae) e os seus parasitóides, no barlavento algarvio

Balbina, C.¹; Fernandes, A.²; Gonçalves, M.A.¹ & Almeida, L.¹

¹Universidade do Algarve/FERN, Campus Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal), magoncal@ualg.pt; malmeida@ualg.pt

²Associação de Agricultores da Zona do Algoz e Periferia, AAZAP, Silves (Portugal)

A mineira dos citrinos *Phyllocnistis citrella* foi detectada pela primeira vez em Portugal, na região do Algarve, durante a Primavera de 1994, estendendo-se rapidamente a todo o país. Este estudo decorreu no período entre 26 de Junho e 5 de Novembro de 2003, num pomar jovem de citrinos (2 anos) situado na freguesia de São Bartolomeu de Messines (Barlavento algarvio). Pretendeu-se determinar a dinâmica populacional de *P. citrella*, avaliar as taxas de infestação, mortalidade e parasitismo, e caracterizar as espécies de parasitóides encontradas.

Observaram-se 100 ramos jovens colectados de 20 árvores (5 ramos/árvore), escolhidas ao acaso, semanalmente. Dos ramos colectados foram registados os números de folhas minadas e não minadas. Das folhas minadas observaram-se 100 folhas à lupa binocular a fim de detectar o número de larvas, número de pupas, se a larva estava viva ou morta e as larvas parasitadas. Posteriormente, as folhas foram colocadas em caixas de Petri com o fundo coberto por papel de filtro humedecido e colocadas num insectário (T: 23 ± 2°C; HR: 70 ± 5%; fotoperíodo: 16h D: 8h N). Diariamente, observaram-se todas as caixas de Petri de modo a confirmar a emergência dos parasitóides e procedeu-se à sua caracterização.

As espécies de parasitóides encontradas foram: *Cittrostichus phyllocnistoides*, *Cirrospilus* nr. *Lyncus*, *Ratzeburgiola incompleta*, *Cirrospilus pictus* e *Semiela cher petiolatus*. Neste trabalho verificou-se um predomínio da espécie *Cittrostichus phyllocnistoides*.

Prospecção entomológica de alguns povoamentos florestais no Sotavento Algarvio

Teixeira, M.¹; Almeida, L.¹; Gonçalves, M.A.¹ & Miranda, A.²

¹Universidade do Algarve/FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal), malmeida@ualg.pt

²Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Patacão, Faro (Portugal), magoncal@ualg.pt

A área florestal representa 22% da superfície do Algarve, ocupando 108 123 ha, dos quais 97 529 ha são povoamentos florestais, o que constitui 90% da área considerada. Pretendeu-se estudar a evolução da densidade populacional de *Thaumetopoea pityocampa* Schiff (Lep., Thaumetopoeidae), *Lymantria dispar* L. (Lep., Lymantriidae) e *Tortrix viridana* L. (Lep., Tortricidae), espécies referenciadas como importantes desfolhadores na Região Mediterrânea, bem como uma importante família da ordem Coleoptera, a Scolytidae, um dos grupos de maior importância como pragas das coníferas e, secundariamente, de algumas frondosas. Para isso, efectuou-se, de Março a Outubro de 2003, um estudo em quatro povoamentos localizados no Sotavento algarvio, *Pinus pinaster*, *Pinus pinea*, *Quercus suber* e *Quercus rotundifolia*, nos quais foram colocadas armadilhas sexuais e do tipo Theyson. Nos dois primeiros colocaram-se, por povoamento, uma armadilha sexual e outra do tipo Theyson, enquanto que nos restantes foram colocadas unicamente armadilhas sexuais, uma por montado. Verificou-se que existiu em *T. pityocampa* uma antecipação da data de emergência, iniciada em Agosto, em relação à indicada para outras regiões, fim do Verão e princípio do Outono, com o pico de capturas, 54 imagos, a ocorrer durante a segunda quinzena de Setembro no povoamento de *P. pinaster*. Em *L. dispar*, existiu também uma antecipação do período de emergência, iniciado na segunda quinzena de Junho, quando para outras regiões está referenciado em Julho e Agosto, com o pico a coincidir com o início das capturas e a ser apenas de 5 imagos em *Q. rotundifolia*, enquanto que em *T. viridana* não se efectuaram quaisquer capturas. Em relação aos escolitídeos, verificou-se que o pico de capturas ocorreu durante o mês de Julho, no povoamento de *P. pinaster*, com um total de 205 insectos capturados.

Estudo da entomofauna associada à cultura da figueira *Ficus carica* L., no sotavento Algarvio

Andrade, L.¹; Gonçalves, M.A.¹; Almeida, L.¹; Neves, M.A.¹ & Pica, M.C.²

¹Universidade do Algarve/FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal)

²Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Apartado 282, 8001-904 Patação, Faro (Portugal), magoncal@ualg.pt

Num pomar de figueiras, em Protecção Integrada, situado em Tavira, no ano de 2003 realizou-se um estudo com o objectivo de conhecer a entomofauna que semanalmente visitava o pomar. O pomar ocupa uma área de 2000 m² e possui duas variedades de figo (Lampa Preta e Bêbera Branca). Relativamente a cada variedade estão aplicados dois sistemas de condução (Vaso Baixo e Eixo Central). Para a prospecção da entomofauna colocaram-se duas armadilhas cromotrópicas adesivas de cor amarela em cada variedade, uma por sistema de condução. Os resultados obtidos indicam-nos que a entomofauna que visitou o pomar variou ligeiramente entre as variedades, e dentro destas verificaram-se algumas diferenças entre os sistemas de condução. Na variedade Lampa Preta, as famílias de insectos mais representativas, em ambos os sistemas de condução, foram as famílias Aleyrodidae e Cicadellidae. O mesmo se verificou relativamente à variedade Bêbera Branca. Verificou-se também que, a ordem de insectos que mais famílias representadas teve ao longo do período de observação foi a ordem Hymenoptera, com as famílias Braconidae, Ichneumonidae, Mymaridae, Eulophidae e Pteromalidae. A família Mymaridae foi dominante em ambas as variedades, no sistema de condução em vaso. Para o sistema de condução em eixo predominou a família Mymaridae na variedade Bêbera Branca e a família Pteromalidae na variedade Lampa Preta. Nesta variedade, capturaram-se mais himenópteros no mês de Julho, no sistema de condução em vaso (138 indivíduos). Para o sistema de condução em eixo, o maior registo de capturas foi no mês de Setembro (107 indivíduos). Na variedade Bêbera Branca, foi no mês de Agosto que mais himenópteros se capturaram, em ambos os sistemas de condução (eixo:84 indivíduos; vaso: 79 indivíduos).

Este trabalho foi realizado no âmbito do Projecto nº 293 do PO AGRO-Medida 8.1-DE & D.

Diferenças morfológicas entre duas espécies de larvas mineiras *Liriomyza* (Díptera, Agromyzidae), existentes no Algarve

Gonçalves, M.A.

Universidade do Algarve/FERN, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro (Portugal),
magoncal@ualg.pt

As mineiras do género *Liriomyza* constituem pragas de importância agronómica, quer em hortícolas quer em ornamentais, em todo o mundo. No Algarve, as mineiras estão presentes praticamente durante todo o ano nas nossas estufas. Este estudo teve como objectivo a caracterização das espécies de mineiras que ocorrem, naturalmente, nas nossas culturas em estufa. Para a prospecção das espécies de mineiras colheram-se regularmente folíolos/folhas de *Phaseolus vulgaris* e de *Cucumis melo*, em estufas comerciais situadas na Campina de Faro. O material vegetal foi observado ao microscópio estereoscópio e colocado em caixas de Petri ($\phi = 15$ cm), com o fundo coberto por um disco de papel de filtro humedecido, envolvendo-se os pecíolos, previamente, com um algodão embebido em água destilada. Os adultos das mineiras foram obtidos a partir de larvas que se deixaram evoluir até ao estado de pupa e que se colocaram, posteriormente, em caixas de Petri modificadas (caixas com uma abertura circular na tampa, forrada com uma rede metálica muito fina; $\phi = 10$ cm) com o fundo coberto por um disco de papel de filtro humedecido e mantidas em insectário nas seguintes condições ambientais: T: 23 °C \pm 2 °C; HR: 70 % \pm 5 %; Fotoperíodo de D 16 h: N 8 h. Após a emergência, para posterior caracterização da espécie, os insectos foram recuperados e colocados em álcool a 70 %. Caracterizaram-se as mineiras no estado adulto, por observação de alguns aspectos da morfologia externa dos adultos, nomeadamente, a nervação das asas, a cor da mesopleura e a cor da placa geno-vertical e por observação da genitália dos machos. Também se caracterizaram as mineiras no estado larvar por observação do número de poros existentes em cada espiráculo do par posterior. As mineiras que encontramos nas nossas estufas pertencem às espécies *Liriomyza huidobrensis* e *L. trifolii*.

Parásitos de *Nezara viridula* (Hemiptera, Pentatomidae) la chinche verde de la huerta

Catalán, J. & Verdú, M.J.

Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias, Apdo. Oficial 46113 Moncada, Valencia (España)

El desarrollo de programas de Protección Integrada en los cultivos ha conllevado el uso de materias activas específicas y selectivas contra las plagas primarias así como la utilización de enemigos naturales. Ello ha provocado el resurgimiento como plaga de la chinche, también llamada "pudenta" o "panderola". El cultivo en invernadero de pimiento y plantas ornamentales sufre los ataques de *Nezara* provocando daños que deprecian el producto. Se producen decoloraciones de las zonas picadas, deformaciones y caída de los frutos etc.

Es una plaga polífaga, cosmopolita, originaria de la zona Mediterránea o norte de África. Ataca todas las partes de la planta aunque prefiere los brotes y los frutos en formación.

Se ha llevado a cabo una búsqueda de parásitos de *Nezara* por medio de la colocación en campo de huevos cebo, procedentes de laboratorio. Se han encontrado dos especies como las más comunes: *Trissolcus* sp. (Hymenoptera: Scelionidae) y *Ooencyrtus telenomicida* (Vassiliev, 1904) (Hymenoptera: Encyrtidae)

Se presentan datos sobre diferentes parámetros del ciclo biológico de ambas especies en relación con la posibilidad de empleo en programas de lucha integrada. Se ha comprobado que *Ooencyrtus* es hiperparásito de *Trissolcus*.

Desplazamiento en campo de los adultos de la polilla guatemalteca de la papa, *Tecia solanivora* Povolny (Lepidoptera, Gelechiidae)

Cabrera Pérez, R.; Martinelli Quizpe, C.; Jiménez Rodríguez, T.; Álvarez Escobar, A.; Lorenzo Bethencourt, C.D. & Giménez Mariño, C.

UDI Fitopatología, Departamento de Biología Vegetal, Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez s/n, 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318348, Fax (34) 922 318311, rcabrera@ull.es

La polilla guatemalteca de la papa, *Tecia solanivora* Povolny (Lepidoptera, Gelechiidae), se ha implantado en el norte de Tenerife (Canarias), convirtiéndose en una grave plaga del cultivo de papas en medianías. Como aporte al manejo integrado de la polilla guatemalteca, considerando que la migración a corta distancia es de gran importancia agronómica, se propuso estudiar el desplazamiento de los adultos en el campo. Con este propósito, se ha puesto a punto una metodología eficaz de marcado con colorantes vitales en laboratorio para *T. solanivora*. Los machos marcados se liberaron en el campo. El ensayo se realizó en una zona de cultivo suficientemente aislada, al norte de Tenerife, ubicada a 700 msnm. Un total de 1923 machos fueron marcados y soltados. 18 trampas de feromonas fueron distribuidas en 3 anillos concéntricos al punto de suelta. Periódicamente se registraron las capturas en las trampas, identificando los machos marcados.

Las capturas de machos marcados se realizaron en trampas colocadas a 100 y 200 m. desde el punto de suelta. Estos resultados permiten corroborar el efecto que tienen las parcelas con deficiente manejo de la plaga sobre otras, aledañas, mejor conducidas y en las que se emplea el monitoreo de la plaga con feromonas. Asimismo ponen de manifiesto la importancia del empleo eficiente de las trampas de feromonas en campo y ratifican la eficacia del sistema de marcado empleado.

Este trabajo ha sido financiado por el Excmo Cabildo Insular de Tenerife y la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias.

Control biológico de *Phthorimaea operculella* (Zeller) con *Copidosoma koehleri* en Tenerife (Canarias)

Cabrera Pérez, R.; Jiménez Rodríguez, T.; Giménez Mariño, C.; Martinelli Quizpe, C.; Álvarez Escobar, A. & García Fariña, O.

U.D.I. Fitopatología, Departamento de Biología Vegetal, Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez s/n, 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318348, Fax (34) 922 318347, rcabrera@ull.es

El control de *Phthorimaea operculella* se puede abordar desde varios puntos de vista, entre los que se encuentra el control mediante parasitoides. El método de control mediante *Copidosoma* ha sido utilizado en otros países. *Copidosoma koehleri* es un Hymenóptero de la familia Encyrtidae. Es una especie poliembriónica, lo que facilita su cría masiva en laboratorio.

En estudios previos en laboratorio, se comprobó que el parasitismo sobre huevos de *Ph. Operculella* alcanza porcentajes muy altos, lo que indica que potencialmente puede ser un eficaz agente de control, al mismo tiempo que permite una cría masiva en condiciones controladas.

Teniendo en cuenta estos datos y que existen poblaciones naturales de este parasitoide en Canarias, el objetivo de este trabajo es realizar una evaluación preliminar de la eficacia de *Copidosoma koehleri* en el control de *Phthorimaea operculella* en condiciones de campo

Se realizó la cría en laboratorio de *Phthorimaea operculella* y *Copidosoma koehleri*, que nos permitió tener suficientes momias del parasitoide para realizar las sueltas periódicas en campo.

Este trabajo ha sido financiado por el Excmo Cabildo Insular de Tenerife y la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias.

***Pimpla spuria* Gravenhorst (Hymenoptera, Ichneumonidae), nuevo parasitoide de la polilla guatemalteca de la papa, *Tecia solanivora* (Lepidoptera, Gelechiidae) en Tenerife**

Martinelli Quizpe, C.; Cabrera Pérez, R.; Giménez Mariño, C.;
Álvarez Escobar, A. & Prendes Ayala, C.

U.D.I. Fitopatología, Departamento de Biología Vegetal, Universidad de La Laguna; Avda. Astrofísico Francisco Sánchez s/n, 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318348, Fax (34) 922 318347, rcabrera@ull.es

Tecia solanivora Povolny, la polilla guatemalteca de la papa, es originaria de Centroamérica, y fue introducida en Tenerife en 1999, y como sucede en estos casos, no fueron introducidos sus enemigos naturales. Esta ausencia, aunada a factores ambientales idóneos que presenta la isla y a lo extendido del cultivo de la papa, han favorecido un incremento desmedido de la plaga. Atendiendo a esta problemática y como parte de una investigación acerca de la Biología de *T. solanivora* en el suelo, se han realizado muestreos de suelos en campos dedicados al cultivo de papa, tanto durante la etapa del cultivo como en la época de descanso.

De este modo se ha detectado, mediante seguimiento en laboratorio de las cámaras pupales que forman las larvas de último estadio en el suelo, una vez abandonan el tubérculo, la presencia de una avispa icneumónida que emerge desde las pupas de la plaga. La comparación con las claves existentes para los icneumónidos de la tribu Pimplinae en Canarias indican que se trata de *Pimpla spuria* Gravenhorst, 1829, que en el Archipiélago canario se encuentra distribuida en todas las islas, con excepción de Lanzarote y Fuerteventura. Muestreos subsiguientes han permitido registrar su presencia como parásito de *T. solanivora* en al menos 4 localidades del norte de la Isla. Se ha realizado la verificación del parasitismo en laboratorio, observándose que parasita también a *Phthorimaea operculella* Zeller, polilla asociada tradicionalmente al cultivo de la papa.

Este trabajo ha sido financiado por la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canaria y el Excmo Cabildo Insular de Tenerife

Distribución y daños producidos por *Stenidea annulicornis* (Brullé 1838) (Coleoptera, Cerambycidae) en los viñedos de Tacoronte, Tenerife, Canarias

Lorenzo Bethencourt, C.D.; Prendes Ayala, C.; Alvarez de la Paz, F.J.;
Cabrera Pérez, R. & Prendes Lorenzo, C.D.

U.D.I. Fitopatología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Avda. Francisco Sánchez s./n., 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318347, Fax: (34) 922 318347, clorenzo@ull.es

Stenidea annulicornis (Brullé, 1.838) (Coleoptera, Cerambycidae), es un endemismo canario que tiene su área de distribución desde las zonas costeras hasta las medianías (unos 600 m.s.n.m.), zona donde se desarrolla el máximo de los cultivos de la vid. Sus larvas viven en diversas especies vegetales, tales como *Rumex lunaria* L. (Vinagrera), *Ficus carica* L. (Higuera), *Rubus ulmifolius* Schott (Zarza) y menos frecuente en *Euphorbia balsamifera* Ait. (Tabaiba dulce). (R. García Becerra *et al.* 1.992), así como en *Vitis vinifera* (vid) (Israelson *et al.* 1.981).

Aunque *Stenidea annulicornis* ha sido citado en vid, como se indicó anteriormente, su presencia no se había notado, desde el punto de vista de daños, hasta que Lorenzo Bethencourt *et al.* en 2.003, la ponen de manifiesto en las XXV Jornadas de Viticultura y Enología de Tierra de Barros, Almendralejo (Badajoz).

En el presente trabajo constatamos que la acción como plaga de este cerambícido endémico ha aumentado. Estudiamos su distribución, así como los daños producidos.

Acarofauna asociada a los principales cultivos leñosos del Bierzo – Noroeste de la Península Ibérica

De la Iglesia, L.¹; De Prado, N.²; Ferragut, F.J.³; Moreno, C.M.¹; Martín, M.C.¹; Santiago, Y.¹; Cepeda, S.²; Caballero, L.A.² & Peláez, H.¹

¹Departamento de Protección Vegetal, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Carretera Portugal km 119, 47071 Valladolid (España), Tl. (34) 983 414427, Fax (34) 983 414780, pelrivho@jcyl.es

²Estación de Avisos Agrícolas del Bierzo, Junta de Castilla y León, Carretera Nacional-VI, km 398, 24549 León (España), Tl. (34) 987 562776, Fax (34) 987 562913, cagaavisos@jcyl.retecal.es

³Departamento de Ecosistemas Agroforestales, E.T.S.I.A., Universidad Politécnica de Valencia, Camino de la Vera 14, 46022 Valencia (España), fferragut@eaf.upv.es

Los ácaros presentes en distintas especies y variedades de cultivos leñosos de gran importancia en la comarca del Bierzo se estudian en el presente trabajo. Los muestreos de campo se hicieron desde junio hasta noviembre del 2003 sobre hojas utilizando en laboratorio los embudos Berlesse-Tullgren para la extracción de los individuos. Las hojas provenían de parcelas de pera, manzana y vid de distintas variedades, con distintas técnicas de cultivo en lo relativo al control fitosanitario, principalmente dentro de programas de Producción Integrada. Hay que señalar que una parcela estaba abandonada desde el año 2002.

Las especies identificadas y descritas se engloban dentro de las familias de fitoseidos, tetránquidos, cunáxidos, tideidos, tarsonémidos, tenuipálpidos y oribátidos principalmente. Destacan especies por el número de individuos y por su potencial interés en programas de control integrado o biológico en estos cultivos como *Amblyseius andersoni* Chant, *Neoseiulus californicus* McGregor y principalmente los tideidos.

Es importante ver cómo la densidad de individuos es mayor en los cultivos de fruta de pepita, una media por parcela de 300 individuos en el conjunto del año, que en las parcelas de vid con una media total de 30 individuos por parcela.

Actividad biológica de hongos endófitos de plantas de la laurisilva canaria sobre *Myzus persicae* (Sulzer) y *Rhopalosiphum padi* (L.)Giménez Mariño, C.¹; González-Coloma, A.² & Cabrera Pérez, R.¹

¹U.D.I. Fitopatología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Fco. Sánchez s/n, 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318348, Fax (34) 922 318347, cgmarino@ull.es

²Centro de Ciencias Medioambientales, CSIC, c/ Serrano 115, E-28006 Madrid (España), azu@ccma.csic.es

Los hongos endófitos juegan un papel importante en los mecanismos de defensa de las plantas, y se consideran como fuente potencial de productos naturales de interés fitosanitario. En este trabajo hemos estudiado la actividad biológica de extractos fúngicos sobre insectos que constituyen importantes plagas en el sector agrícola. Los hongos endófitos han sido aislados a partir de plantas de la laurisilva canaria y los extractos fueron obtenidos mediante cultivo en medio líquido de las distintas cepas fúngicas. Una vez crecidos los hongos, tanto el medio de cultivo como los micelios fueron sometidos a un proceso de extracción mediante acetato de etilo, y llevados a sequedad.

Los organismos diana seleccionados fueron *Myzus persicae* (Sulzer) y *Rhopalosiphum padi* (L.). Con estos insectos se llevaron a cabo ensayos de elección para determinar la capacidad repelente o antialimentaria de los extractos, a partir del cálculo del índice de asentamiento (SI). Los resultados obtenidos indicaron que buena parte de los extractos fúngicos ensayados resultan efectivos frente a los organismos diana seleccionados. Cabría destacar las especies *Semele androgyna* (L.) Kunth., *Prunus lusitanica* L., *Ocotea foetens* (Ait.) Benth. y *Myrica faya* Aiton, con actividades repelentes superiores en todos los casos al 50%.

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Educación y Ciencia (Beca FPU AP2000-2151)

Actividad antialimentaria de extractos etanólicos de plantas de la laurisilva canaria sobre *Chrysodeixis chalcites* (Esper) 1789

Giménez Mariño, C.; Prendes Ayala, C.; García Fariña, O.; Lorenzo Bethencourt, C.D. & Cabrera Pérez, R.

U.D.I. Fitopatología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Fco. Sánchez, s/n, 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 318348, Fax (34) 922 318347, cgmarino@ull.es

En este trabajo hemos estudiado la bioactividad de plantas presentes en la laurisilva canaria sobre un insecto-plaga de múltiples cultivos, *Chrysodeixis chalcites* (Lepidoptera, Noctuidae). Se eligió este ecosistema zonal como objeto de estudio debido a su gran biodiversidad y al hecho de constituir una comunidad vegetal única en el mundo y de un interés potencial.

El método empleado para la detección de la actividad de extractos vegetales, obtenidos de dichas plantas, se basa en bioensayos con discos de hoja, a partir de los cuales se calcula el índice antialimentario (FR). Para obtener los extractos las distintas especies fueron trituradas, maceradas en etanol y posteriormente el filtrado obtenido se concentró y se llevó a sequedad para luego ser ensayado.

Los valores de FR obtenidos para las distintas plantas y su posterior análisis estadístico nos han permitido determinar qué especies son objeto de interés para su estudio posterior como fuente posible de productos naturales. Estas fueron: *Picconia excelsa* (Ait.)DC, *Erica arborea* L., *Myrica faya* Aiton, *Viburnum tinus* (L.) ssp. *rigidum* (Vent.) P. Silva, *Apollonias barbujana* ssp. *barbujana* (Cav.) Bornm, *Persea indica* (L.) Spreng., *Ocotea foetens* (Ait.) Baill, *Laurus novocanariensis*, *Ranunculus cortusifolius* Willd, *Pleiomeris canariensis* (Willd) A.D.C.

Este trabajo ha sido financiado por el programa INTERREG III-B. MAC C/3.1/A.1. (INTERFRUTA).

Evaluación de la actividad de extractos vegetales sobre *Tecia solanivora* Povolny

Giménez Mariño, C.; Cabrera Pérez, R.; Álvarez Escobar, A.;
Prendes Ayala, C. & Lorenzo Bethencourt, C.D.

U.D.I. Fitopatología, Facultad de Biología, Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Fco. Sánchez s/n, 38206 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34)922 318348, Fax (34) 922 318347, cgmarino@ull.es

En Canarias se registró la presencia de *Tecia solanivora* Povolny por primera vez en el Norte de la Isla de Tenerife en 1999, desde donde se ha extendido al resto de las Islas. A sus devastadores efectos sobre el cultivo de la "papa" (*Solanum tuberosum*) hay que añadir el hecho de que no haya sido posible, hasta el momento, su control mediante compuestos químicos, lo cual ha colocado a este cultivo tradicional en una gravísima situación. En este trabajo pretendemos evaluar la existencia de compuestos vegetales que actúen como atrayentes o repelentes, frente a la alimentación de adultos y/o la oviposición, mediante la elaboración de extractos etanólicos a partir de las hojas de las diferentes plantas.

La tasa de oviposición se evaluó mediante discos de papel de filtro de 4,25 cm de diámetro impregnados en 200 µl de una dilución de extracto (1 mg/ml), etanol al 2,5 % y agua destilada. Como control se empleó agua destilada y etanol al 2,5 %. En los ensayos de alimentación, los adultos tenían la posibilidad de alimentarse de dos soluciones: una control, compuesta de agua destilada con sacarosa (10 g/100 ml) y otra a la que se añade el extracto vegetal y un colorante vital, que permite identificar los adultos que se han alimentado de ella.

El "Tilo", *Ocotea foetens* (Ait.) Baill, endemismo macaronésico presente en Canarias y Madeira, produjo un descenso importante en las tasas de oviposición, presentando además cierta actividad repelente de la alimentación de los adultos de la polilla.

Este trabajo ha sido financiado por el Excmo Cabildo Insular de Tenerife y la Consejería de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias

Situación actual de la *Cnephasia pumicana* Zell. en las áreas cerealistas de la Cuenca del Duero

Peláez, H.; Blázquez, J.; Moreno, C.M. & Santiago, Y.

Departamento de Protección Vegetal, Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León, Carretera Portugal km 119, 47071 Valladolid (España), Tl. (34) 983 414427, Fax (34) 983 414780, pelrivho@jcy.l.es

Durante los primeros años del nuevo siglo XXI ha habido pérdidas de consideración en las estepas cerealistas castellano y leonesas causadas por *Cnephasia pumicana* Zell., conocida como gusano de la espiga de los cereales. Se había citado en la década de los setenta su presencia en comarcas localizadas en las provincias de Valladolid y Segovia, teniendo como principal huésped de verano, otoño e invierno el pino.

En la actualidad y en algunos casos se han detectado parcelas con altos porcentajes de daños sin que hubiera masas arbóreas cercanas que sirvieran para cerrar su ciclo. En este trabajo se presentan resultados de la distribución, del ciclo biológico y de los potenciales huéspedes de verano, otoño e invierno en diferentes áreas de cultivo de cereales en la parte media de la Cuenca del Duero.

Influencia de los parámetros físico-químicos del suelo sobre las comunidades de Acaros y Colémbolos en bosques de eucalipto

Luciáñez, M.J.; Gómez Silgado, N. & Iniesto, P.

Departamento de Biología (Zoología), Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049 Madrid (España), Tl. (34) 91 4978283, Fax (34) 91 4978344, mjose.lucianez@uam.es

El estudio conjunto de las comunidades faunísticas de los grupos más importantes de la fauna edáfica permite comprender mejor la ecología del suelo. Se pretende además relacionar la abundancia y el número de especies encontrado con los distintos parámetros físico-químicos del suelo, tales como pH, textura, conductividad, materia orgánica y tipo de vegetación. Las zonas tomadas para el estudio corresponden con suelos de eucalipto en distintos estados de reforestación, por lo que se recogen muestras en pinar, brezal, gramíneas, tojo, etc.

Se observa un comportamiento similar en las comunidades faunísticas de Acaros y Colémbolos, fundamentado en su relación con la materia orgánica del suelo; así mismo se completa el estudio con la presencia de especies indicadoras de las variables edáficas, y los distintos tipos de suelo.

Contribuição para o estudo da entomofauna nociva do damasqueiro (*Prunus armeniaca* L.) no modo de produção biológico

Ramos, N.; Prazeres, J.F. & Marreiros, A.

Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Apartado 282, Patação, 8001-904 Faro (Portugal), TI. (351) 289 870700, Fax (351) 289 870790, nidiaramos@draalg.min-agricultura.pt; marreiro@draalg.min-agricultura.pt

Neste trabalho acompanhou-se a flutuação das populações dos inimigos chave da cultura do damasqueiro em agricultura biológica, no Centro de Experimentação Agrária de Tavira, em 2002. Durante o período de monitorização da entomofauna nociva do damasqueiro foram identificadas as espécies de afídeos (Homoptera, Aphididae) *Aphis spiraecola*, *Brachycaudus helichrysi*, *Brachycaudus prunicola*, *Macrosiphum euphorbiae* e *Myzus persicae*, com abundância respectiva de 40%, 17%, 6%, 14% e 23%. Da Ordem Lepidóptera capturaram-se os tortricídeos *Acleris variegata* Hb. e *Cacoecimorpha pronubana* Hb., a causar estragos nas jovens folhas de damasqueiro e do gelechídeo *Anarsia lineatella* L. em armadilha sexual, sem no entanto se detectar a presença deste insecto no pomar. Registaram-se capturas de *Ceratitis capitata* Wied. (Díptera, Tephritidae), no mês de Junho sem causar prejuízo à produção. *Capnodis tenebrionis* L. (Coleóptera, Buprestidae) registou flutuações na sua abundância durante o período em estudo. Durante o mês de Maio e seguintes, as folhas de damasqueiro registaram a presença ocasional de *Polydrosus impressifrons* Gyll. (Coleóptera, Corculionidae) e a espécie *Tyhaea stercorea* L. (Coleóptera, Mycetophagidae) foi observada em ramos com sintomas de senescência. Os tisanópteros presentes durante a floração foram: *Aeolothrips tenuicornis* Bagnall; *Haplothrips setinger* Priesner; *Melanthrips gracilicornis* Maltbaek; *Thrips major* Uzel; e *Phlaeothripidae*. Capturou-se um espécimen de *Aeolothrips* sp., durante a monitorização. Foram ainda identificados *Reticulitermes lucifugus* Rossi (Isoptera: Rhinotermitidae); e *Scolytus* spp. (orifícios de saída). Em termos de doenças *Botrytis cinerea*, *Sphaerotheca pannosa* - fruto *Clasterosporium carpophilum* e *Schizophyllum commune* e alguns conjuntos de sintomas; o cancro, gomose e entumescimento na base do colo, estiveram presentes na cultura. Não obstante a diversidade da entomofauna nociva do damasqueiro, a intensidade de ataque das populações subordinada aos factores de nocividade e estratégia de luta, nunca atingiu níveis capazes de por em causa a produção no modo de produção biológico.

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Outros Temas (OT)

RESUMOS DAS COMUNICAÇÕES

Outros Temas (OT)

Comunicações Orais

OT	Comunicação	Pág.
O1	Biodiversidade de artrópodes: dinamização de um projecto de ciências no 1º Ciclo de Ensino Básico Gabriel, R.; Silva, A.C. & Borges, P.A.V.	211
O2	La ZOOLOGÍA en la Universidad. Una disciplina necesitada de reconsideración docente Barrientos, J.A.	212
CV	Thomas Vernon Wollaston (1822-1878) un entomólogo en la Macaronesia Machado, A.	213

Comunicações em Painel

OT	Comunicação	Pág.
P1	Does the whitefly <i>Bemisia tabaci</i> (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae) have digestive proteases? Mayoral, J.G.; Noriega, F.G.; Alarcón, J.; Martínez, T.F. & Barranco, P.	214
P2	WTaxa: Catálogo Electrónico de la superfamilia Curculionoidea (Coleoptera) del Mundo Alonso-Zarazaga, M. A. & Sánchez-Ruiz, M.	215
P3	<i>Ochlerotatus cantans</i> , 58 años después. Melero-Alcibar, R.; González-Mora, D. & Salom, F.	216
P4	Los Tenebriónidos como bioindicadores del estado de conservación de ecosistemas litorales mediterráneos Cartagena, M.C & Galante, E.	217

Biodiversidade de artrópodes: dinamização de um projecto de ciências no 1º Ciclo de Ensino Básico

Gabriel, R.¹; Silva, A.C.² & Borges, P.A.V.¹

¹Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores – PAH, Largo da Igreja, Terra Chã, 9701-851 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), Tl. (351) 295 402234, Fax (351) 295 402205, rgabriel@mail.angra.uac.pt; pborges@mail.angra.uac.pt

² Escola Básica - Jardim de Infância Professor Maximino Fernandes Rocha, Terra Chã, 9700 Angra do Heroísmo, Ilha Terceira (Portugal), anamartinssilva@hotmail.com

A ciência pode ser apresentada aos alunos do primeiro ciclo do ensino básico como um conjunto de factos e conceitos puros para reter, ou como resultante de um processo dinâmico, partindo da aplicação do método científico a problemas concretos. Por exemplo, a biodiversidade é um bom tema aglutinador, uma vez que se encontra entre os interesses manifestados pelos alunos além de se incluir entre as preocupações científicas da actualidade (veja-se por exemplo, a Convenção para a Diversidade Biológica - 1992).

A dinamização de um projecto de ciências junto de uma turma do 4º ano do ensino básico da freguesia da Terra Chã, no ano lectivo de 2002/2003 incluiu o estudo dos artrópodes em dois locais com níveis de biodiversidade contrastante da ilha Terceira. Os artrópodes foram escolhidos uma vez que são o grupo animal com maior riqueza de espécies endémicas nos Açores além de serem fáceis de obter e manusear. Uma das vantagens adicionais da utilização deste grupo biológico são os sentimentos ambivalentes que suscitam.

A acção dividiu-se *grosso modo*, em três fases: Sensibilização ao tema, Realização de um projecto experimental e Comunicação de resultados à comunidade. Um questionário, com dez afirmações para comentar, foi preenchido pelas crianças no início e no final da acção, permitindo apreender, explorar e reflectir acerca das atitudes das crianças sobre a biodiversidade, ambiente e conservação da natureza. Os resultados deste inquérito, mostram que as crianças, num primeiro momento, atendem sobretudo a aspectos emocionais para a valorização da biodiversidade, mas após a passagem pela acção desenvolvida aumentaram significativamente o conhecimento teórico e empírico sobre a importância dos artrópodes nos ecossistemas.

La ZOOLOGÍA en la Universidad. Una disciplina necesitada de reconsideración docente

Barrientos, J.A.

Unidad de Zoología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Barcelona, 08193 Bellaterra, Barcelona (España), Tl. 93 5811318, Fax 93 5811321, joseantonio.barrientos@uab.es

Durante los últimos cincuenta años el peso de la Zoología, en el contexto de la docencia universitaria, ha experimentado un retroceso relativo de considerables dimensiones. Dicho retroceso es debido, esencialmente, a la enorme expansión de otras partes de la Biología, con mayor incidencia en la dinámica y los intereses sociales, pero también, a un cierto anquilosamiento de nuestra capacidad de respuesta a estos cambios. La Entomología, como parte de la Zoología, no es ajena a esta problemática.

En España, a lo largo de estos años, han ido sucediéndose distintos planes de estudios que han materializado la pérdida progresiva de peso de la disciplina, lo que se ha traducido en una disminución (a veces drástica) de la carga lectiva y en un estancamiento del crecimiento de los laboratorios implicados en ella.

Frente a esta situación, la estrategia adaptativa de la Zoología ha sido, en términos generales, simplificar y constreñir los contenidos tradicionales adaptándolos al nuevo continente sin que haya mediado una reconsideración o replanteamiento profundo de los mismos.

En la presente comunicación, tras un breve análisis de la situación, se sugiere una revisión profunda de los contenidos doctrinales y una consecuente reconsideración de los aspectos metodológicos a desarrollar en el marco docente. La Zoología, que no está falta ni de unos ni de los otros, no debe esperar más para adaptarse a los tiempos modernos y mostrar en las etapas formativas todo su vigor e interés.

Thomas Vernon Wollaston (1822-1878) un entomólogo en la Macaronesia

Machado, A.

c/ Chopin 1, 38208 La Laguna, Tenerife (España), Tl. (34) 922 315888, Fax (34) 922 315696, antonio.machado@telefonica.net

Thomas Vernon Wollaston, nacido en Scotter (Lincolnshire) en marzo de 1822, sufrió un ataque de tuberculosis pulmonar cuando tenía 24 años, apenas un año después de graduarse en Cambridge. Esta circunstancia hizo que eligiera la isla de Madeira para pasar el invierno de 1847-48. Las colectas de insectos y conchas que realizara Wollaston en este primer viaje para matar el tiempo, se convirtieron luego en un serio proyecto científico de estudio geográfico de la fauna de coleópteros de las islas atlánticas. Apoyado por R.T.Lowe y John Gray, volvería a Madeira en repetidas ocasiones (7 viajes) y sus estudios se ampliarían las islas Salvajes, Canarias (2 viajes), Cabo Verde y a Santa Helena.

Además de la detallada cronología de estos viajes, se da noticia del destino del material por él colectado, las llamadas "colecciones Wollaston" (Londres, Oxford, Washington), registro de localidades, material típico y demás aspectos de interés para la taxonomía.

En un repaso de su bibliografía completa, destacamos los estudios dedicados a las islas Atlánticas, que comprenden su principales obras: *Insecta Madeirensia* (1854), *Catalogue of the coleopterous insects of Madeira* (1857), *Catalogue of the Coleopterous insects of the Canaries* (1864), *Coleoptera Atlantida* (1865), *Coleoptera Herperidum* (1867), *Coleoptera Sanctae-Helenae* (1877) y, póstumamente, *Testacea atlantica* (1878), dedicado este último a los moluscos terrestres. A Wollaston debemos la base científica de la coleopterología de la Macaronesia.

Wollaston expone sus ideas ya en 1856 "*On the variation of species*", obra que dedica a Charles Darwin, tres años antes de que apareciera "El origen de las especies". Wollaston criticó a Darwin acusándole de haber sustituido a Dios por la naturaleza y con los años apenas varió su criterio sobre las modificaciones de las especies. Tampoco Sir Charles Lyell, a quien conoció bien, logró cambiarle su visión de la fauna atlántica como restos de la que poblara las sumergidas tierras de la Atlántida.

Equivocado en las grandes explicaciones, pero admirablemente acertado en el minucioso trabajo sistemático que realizó en Entomología, muere de una hemorragia pulmonar repentina en Teighnmouth (Devon) el 4 de enero de 1878, a los 56 años y ocho años después de casarse.

Does the whitefly *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889) (Homoptera, Aleyrodidae) have digestive proteases?

Mayoral, J.G.¹; Noriega, F.G.²; Alarcón, F.J.¹; Martínez, T.F.¹ & Barranco, P.¹

¹Departamento de Biología Aplicada, CITE-IIB, Universidad de Almería, 04120 Almería (España), mayoral@ual.es

²Department of Biological Sciences, Florida International University, Miami, Florida (USA.)

Trypsin is one of most ubiquitous proteolytic enzyme in animals. It is generally accepted that Homoptera lack proteolytic enzymes and satisfied their nutritional requirements absorbing free amino acid from the phloem sap. New findings are challenging this concept by showing evidence of protease presence in Aphididae and Aleyrodidae families. A cystein-dependent cathepsin has been cloned from *Aphis gossypii* Glover, 1877. In addition, in our laboratory we detected and characterized serine and cystein protease activities in *Bemisia tabaci* using very sensitive fluorometric substrates. The goal of our studies is to use biochemical and molecular approaches to search for proteases in homoptera.

We are using benzamidine agarose affinity chromatography to isolated trypsins from protein extract of total adult whiteflies.

We are using Polymerase Chain Reaction (PCR) to amplify protease cDNA fragments.

Total RNA was isolated from whole insect extracts and first-strand cDNA was synthesized. Trypsin-specific degenerate primer were designed based on two conserved regions from several arthropod trypsin sequences. Polymerase Chain Reaction (PCR) was used to amplify cDNA fragments.

WTaxa: Catálogo Electrónico de la superfamilia Curculionoidea (Coleoptera) del Mundo

Alonso-Zarazaga, M.A. & Sánchez-Ruiz, M.

Departamento de Biodiversidad y Biología Evolutiva, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), c/ José Gutiérrez Abascal 2, E-28006 Madrid (España), Tl. (34) 91 4111328, Fax (34) 91 5645078, zarazaga@mncn.csic.es; manuel_sr@mncn.csic.es

Dada la gran cantidad de novedades y cambios que se han dado desde la publicación del último catálogo general sobre Curculionoidea (Coleopterorum Catalogus) y de los errores aparecidos en dicho catálogo, que se vienen arrastrando desde entonces, se hace necesario un nuevo catálogo de nombres de nivel especie en la línea del elaborado por Alonso-Zarazaga & Lyal (1999) para los nombres de nivel familia y género. Sin embargo, el elevado número de táxones nominales esperado (más de 120.000) hace su publicación en papel inviable, por lo que se ha optado por su publicación como recurso electrónico en Internet. Este recurso está siendo financiado por un proyecto de la DGcyT y otro del GBIF.

Los objetivos perseguidos con el presente catálogo electrónico son dos principalmente:

1) Tener una herramienta de libre acceso, a través de Internet, con la que consultar la Nomenclatura, Taxonomía y Sistemática de la superfamilia Curculionoidea, con la información puesta al día en el momento de la consulta; y

2) Que una serie de especialistas vayan actualizando dicho catálogo a través de Internet sin la necesidad de instalación de programas intermedios en sus ordenadores personales, simplemente con una clave de acceso.

El Catálogo irá estando disponible en Internet por partes, apareciendo en su página inicial sistemas de búsqueda por el nombre del taxon, el autor, la fecha de publicación del taxon, la literatura del grupo, etc., devolviendo la información disponible de cada taxon nominal y el taxon actualmente válido al que pertenece o la posición sistemática actualizada, entre otras cosas.

En posteriores etapas irán apareciendo para cada taxon las descripciones originales e ilustraciones existentes, los datos de distribución y mapas, claves de identificación y otros recursos, así como una Base de Datos de Autores que hayan publicado en Curculionoidea, con notas biográficas y material gráfico pertinente.

***Ochlerotatus cantans*, 58 años después**

Melero-Alcíbar, R.; González-Mora, D. & Salom, F.

Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense, c/ José Antonio Novais 2, 280040 Madrid (España), Tl. (34) 91 3944957, Fax (34) 91 3944947, Salom@bio.ucm.es

En 1945 fue citado por primera vez *Ochlerotatus cantans* (Meiguen, 1818) en las Huertas del Monasterio de El Paular (Rascafría, Madrid). Ésta y la de la provincia de Salamanca eran las dos únicas citas de la especie en España.

Después de 58 años sin tener conocimiento de nuevas capturas, la especie parece estar restringida en Madrid a esta localidad, ya que sólo en ella se han obtenido ejemplares, y se ha conservado posiblemente por la inalterabilidad en el tiempo de las condiciones ambientales consecuencia de su uso.

Estas capturas han permitido describir por primera vez la fenología de la especie en el criadero originario; además de aportar datos acerca de las diferentes fases del ciclo biótico y rasgos morfológicos que facilitan su identificación.

Los Tenebriónidos como bioindicadores del estado de conservación de ecosistemas litorales mediterráneos

Cartagena, M.C. & Galante, E.

Instituto de Biodiversidad - CIBIO, Universidad de Alicante, Apartado de Correos 99, 03080 Alicante (España), Tl. (34) 96 5903740, Fax (34) 96 5903815, mc.cartagena@ua.es; galante@ua.es

El presente estudio pretende poner de manifiesto la utilización de los coleópteros Tenebriónidos como bioindicadores para reconocer los procesos de alteración que se están produciendo en los ecosistemas de la costa mediterránea ibérica. La presencia de determinadas especies o grupos de especies de Tenebriónidos, especialmente adaptadas a medios xéricos, nos pueden indicar que un medio está sufriendo procesos de alteración y en particular de desertización.

Este trabajo se ha realizado en el sureste peninsular ibérico, zona con un alto grado de transformación y cambios de uso del suelo y que está considerada como una de las de más alto riesgo de desertización de la cuenca mediterránea. En concreto el estudio se realizó en los tres ecosistemas más representativos del sur de la provincia de Alicante (España): zonas de media montaña litoral, saladares y dunas costeras. En ellos se recolectaron los Tenebriónidos, de manera sistemática y estandarizada por medio de trampas de caída, con una periodicidad quincenal y durante un año.

De acuerdo con los datos obtenidos, los valores de diversidad del área de estudio pueden indicar, al igual que ocurre en la costa sur de Italia (Marcuzzi, 1963, 1991), que los ecosistemas de la costa mediterránea ibérica están sometidos a graves alteraciones y sufren una alarmante pérdida de bioindicadores como consecuencia del impacto turístico en las últimas décadas, hecho ya observado previamente en medios insulares de esta región costera (Cartagena & Galante, 2002). Estos resultados contrastan con los recientes datos de sistemas dunares similares, del centro de Italia (Fallaci *et al.*, 1994), que presentan valores mucho mayores, lo que es interpretado por estos autores como reflejo de la mejor conservación del medio (Fallaci *et al.*, 1994).

ÍNDICE DE AUTORES

Afonso, M.O.	159, 168
Aguiar, A.	78
Aguiar, C.A.S.	63, 64, 65
Aguilar, L.	156
Aguin-Pombo, D.	20
Alarcón, F.J.	47, 169, 170, 214
Alba-Tercedor, J.	68
Aldea, P.	144, 145
Almeida, L.	188, 189, 190, 192, 193, 194
Alonso, A.	53, 54, 55, 56
Alonso-Zarazaga, M.A.	17, 31, 81, 215
Álvarez Álvarez, A.	154
Alvarez de la Paz, F.J.	200
Álvarez Escobar, A.	197, 198, 199, 204
Alvarez, M.	98
Alves-Pires, C.	159
Amate, J.	32
Andrade, L.	190, 194
Aranda, C.	158
Arnaldo, P.S.	180
Arsénio, A.M.F.	143
Asís, J.D.	25, 26, 129
Ázera, S.	142, 186
Backeljau, T.	21
Badjana, R.	168
Balbina, C.	191, 192
Baldó-Gosálvez, M.	162
Barranco, P.	32, 39, 40, 41, 42, 47, 48, 113, 114, 169, 170, 214
Barrientos, J.A.	37, 212
Barševskis, A.	72, 73
Beitia, F.	155, 177
Belqat, B.	56
Benavent-Corai, J.	70, 102, 131, 133
Beneitez, A.E.	129
Benetti, C.J.	54
Bento, A.	166, 167, 179, 183, 184, 185
Bignell, D.E.	19
Blázquez, J.	205
Boeiro, M.	71
Borges, P.A.V.	83, 92, 138, 139, 211
Caballero, L.A.	201
Cabanas, J.E.	166, 167, 183, 184, 185
Cabrera Pérez, R.	197, 198, 199, 200, 202, 203, 204
Caeiro, S.	178
Campino, L.	159
Campos, M.	164
Capela, R.A.	112, 161
Carabajal de Belluomini, M.	111
Cardoso, P.	57, 93, 94, 115
Cartagena, M.C.	217
Carvalho, J.P. [†]	163
Casals, C.T.	160
Castresana, L.	111
Castro, A.	167
Catalán, J.	196
Cecílio, A.	153
Cepeda, S.	201
Cerdá, X.	18
Chakali, G.	107
Contreras-Díaz, H.G.	82
Cordero Rivera, A.	80
Costa, R.M.	136, 186
Cotes, B.	164
Dantas, L.	136
de Aizpurua, C.G.	128
De la Iglesia, L.	201
De Prado, N.	201
Derka, T.	68, 104, 118
Doblas-Miranda, E.	95
Domingo Quero, T.	81
Domingues, A.B.	135
dos Santos Grácio, A.J.	168
Duarte-Rodrigues, P.	71
Escosa, R.	158
Escudero, L.A.	162
Falcó-Garí, J.V.	130, 155, 177
Feito, I.	154
Fernandes, A.	191, 192
Fernandes, F.M.	61
Fernández, A.	103
Fernández-Cortéz, A.	113
Fernández-Díaz, M.	54
Ferragut, F.J.	162, 201
Ferreira, M.A.	182
Ferreira, S.	59
Figueiredo, A.	142, 181, 182
Figueiredo, D.	141, 146
Fiorentino, D.	111
Fochetti, R.	49
Franco, J.C.	143
Gabriel, R.	211
Galán Alué, J. M.	106
Galante, E.	217
Galindo, P.	140
Gamarra, P.	52, 124
García Fariña, O.	198
García Fariña, O.	203
García Prieto, F.	74
García, P.A.	164
García-Barros, E.	44, 79
García-Criado, F.	69
García-Pardo, J.	32
García-Pereira, P.	44
Garrido, J.	53, 54, 55, 56

Gayoso A.	53	Luque-García, G.	101
Gayubo, S.F.	16, 26, 43, 94, 115, 129	Luzón-Ortega, J.M.	120
Giménez Mariño, C.	197, 198, 199, 202, 203, 204	Machado, A.	78, 213
Godinho, M.A.	143	Machado, S.	20
Gomes, A.	62	Maravalhas, E.S.	44
Gómez Silgado, N.	132, 206	Marcos-García, M.A.	84, 97, 171
Gómez, A.	51	Marfil-Daza, C.	50
Gómez, J.F.	23, 24, 126	Mariño, P.	45, 46
Gonçalves, A.	109	Marreiros, A.	207
Gonçalves, M.A.	188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195	Martín Albaladejo, C.	36, 106
Gonzalbez, R.	177	Martín, J.	44
González, A.	55	Martín, M.A.	26
González-Coloma, A.	202	Martín, M.C.	125, 201
González-Mora, D.	216	Martinelli Quizpe, C.	197, 198, 199
Granados, J.G.	128	Martínez, M.	102, 131, 133
Grenier, S.	123, 163	Martínez, M.D.	98
Grosso-Silva, J.M.	58, 59, 60, 134, 137	Martínez, T.F.	47, 214
Gurrea, P.	51	Martínez, T.M.	169, 170
Hassan, S.A.	166	Martínez-Sánchez, A.	84
Hermoso de Mendoza, A.	117	Martins, J.T.	142
Hernández, J.M.	98, 124, 125	Mateus, C.	182
Hernández-Nieves, M.	16, 23, 24, 126	Mayoral, J.G. ...	32, 39, 40, 47, 48, 169, 170, 214
Herz, A.	166	Mazomenos, B.E.	179
Hortal Muñoz, J.	81	Melero-Alcíbar, R.	216
Hughes, S.J.	112	Melo, C.D.	83, 138, 187
Iharco, F.A.	61, 181	Mexia, A.	153, 157
Iniesto, P.	206	Mier Durante, M.P.	74
Ipinza, J.H.	144, 145	Miguélez, D.	69
Izquierdo Moya, I.	106	Miralto, M.O.	141, 146
Janz, J.G.	159	Miranda, A.	193
Jiménez Rodríguez, T.	197, 198	Miranda-Arabolaza, M.J.	114
Jiménez, A.	173, 175	Monteiro, C.L.	143
Jiménez, Y.	17	Montesinos, J.L.V.	128, 172
Jiménez-Peydró, R.	102, 130, 131, 133, 176	Morales, E.	96
Juan, C.	82	Morales, M.A.	144, 145
Knaden, M.	18	Moreira, J.	167
Krno, I.	104, 118	Moreno, C.M.	125, 201, 205
Lara Ojeda, M.	99	Moreno-Marí, J.	70, 130, 131, 176
Le Goff, G.	127	Movahedi Fazel, M.	110
Lizhang, W.	172	Moya, O.	82
Lobo, J.M.	79	Munguira, M.L.	22, 44, 79
Lopes, D.J.H.	135, 136, 138, 139, 142, 181, 182, 186, 187	Muzavor, L.	108, 109, 189
López, H.	96	Navarro, J.	174
López, M.J.	45, 46	Navarro-Cerveró, L.	176
Lopez-Albacete, I.	140	Neto, E.	143
López-Rodríguez, M.J.	119, 120, 121, 122	Neto, L.	100, 108, 109, 188
Lorenzana, A.	117	Neves, M.A.	188, 190, 194
Lorenzo Bethencourt, C.D.	197, 200, 203, 204	Nieto Nafria, J.M.	15, 74
Lorenzo Carballa, M.O.	80	Nieves-Aldrey, J.L.	16, 23, 24, 67, 126
Lourenço, I.	178	Nobre, T.	19, 105
Lourenço, P.	21	Nogales, M.	96
Luciáñez, M.J.	35, 132, 206	Noriega, F.G.	214
		Notario, A.	111
		Nunes, L.	19, 105
		Nunes, L.V.L.	136, 186

Ocete, M.E.	173, 175
Oliveira, A.	141, 146
Oliveira, N.G.	43, 57, 67, 93, 94, 115
Oltra-Moscardó, M.T.	70, 130, 131, 176
Ornosa, C.	127
Oromí, P.	77, 82, 96
Ortega, D.	32
Ortiz-Sánchez, F.J.	127
Otero, J.C.	45, 46
Outerelo, R.	52, 124
Pagès, N.	158
Palomino-Morales, J.A.	120
Paravano, A.S.	116
Pascual, F.	164
Patanita, M.I.	178
Peláez, H.	125, 201, 205
Pereira, A.M.N.	187
Pereira, J.A.	166, 179, 183, 184, 185
Pereira, M.M.	157
Pereira, S.	167, 185
Pérez Hidalgo, N.	74
Pérez-Bañón, C.	97
Pérez-Bilbao, A.	55
Pérez-Panadés, J.	177
Pérez-Royo, J.M.	170
Petitpierre, E.	38
Pica, M.C.	190, 194
Pineda Gómez, A.	171
Pinto, J.	167
Pinto-Juma, G.	86
Pintureau, B.	100
Piquer, M.	32
Pita, M.T.	61, 62
Polidori, C.	25
Pontes, A.L.	112
Prazeres, J.F.	207
Prendes Ayala, C.	199, 200, 203, 204
Prendes Lorenzo, C.D.	200
Prieto, C.G.	22
Quartau, J.A.	86, 105
Ramos, N.	207
Régil Cueto, J.A.	85
Rei, F.T.	33
Reyes-López, J.	101, 140
Rocha, F.	21
Rodrigues, J.C.	71
Rodrigues, J.R.	165
Rodríguez-Guntín, I.	55
Rojo, C.	102, 133
Rojo, S.	84
Romo, H.	44, 79
Ruano, F.	164
Ruiz Avilés, F.	99
Ruiz, E.	98
Ruiz-Portero, C.	32, 113
Ruiz-Rodríguez, M.	103
Sacarés, A.	38
Salavert, V.	99, 103
Salgado, J.M.	34
Salom, F.	216
Sánchez, J.L.	174
Sánchez-Ruiz, M.	215
Sánchez-Valdivieso, A.A.	169
Santa-Ana, M.	161
Santiago, Y.	125, 201, 205
Santos, A.	167
Santos, A.M.C. .	67, 93, 115, 138, 139, 181, 182, 187
Sarto i Monteys, V.	156, 158
Seabra, S.G.	86
Seco Fernández, M.V.	116, 117, 154
Serrano, A.R.M. ...	43, 57, 63, 64, 65, 67, 93, 94, 115
Silva, A.C.	211
Silva, I.	57, 62, 93, 94, 115
Simões, A.M.A.	123, 163
Simões, P.C.	86
Soares, A.	105
Soares-Vieira, P.	66, 137
Soria, F.J.	173, 174, 175
Sousa, P.R.	58
Tavares, J.	123, 163
Teixeira, M.	193
Thierry, D.	21
Tierno de Figueroa, J.M. ...	49, 50, 104, 118, 119, 120, 121, 122
Tinaut, A.	18, 99
Tormos, J.	25, 26, 129
Torres, F.	127
Torres, L.M. ...	165, 166, 179, 180, 183, 184, 185
Urbaneja A.	52
Utzeri, C.	80
Vaamonde Prieto, F.J.	85
Valainis, U.	72
Valenciano J.B.	116
Valério, E.	153
Valladares Díez, L.F.	69, 85
Vargas, E.	178
Vega, F.J.	69
Ventura, D.	158
Ventura, M.A.	21
Verdú, M.J.	155, 196
Verdugo, A.	125
Vieira, V.	80
Villagrán, M.	173, 175
Viñuela, E.	152
Virant-Doberlet, M.	20
Wehner, R.	18
Wehner, S.	18
Zamora-Muñoz, C.	103
Zardoya, R.	16, 17

LISTA DE PARTICIPANTES

Adolfo Cordero Rivera
adolfo.cordero@uvigo.es
Grupo de Ecología Evolutiva
EUET Forestal
Campus Universitario
Pontevedra
36005 Galiza (España)
Tel.: (34) 986801926
Fax (34) 986801907

Agustina Jiménez Pino
pino@us.es
Facultad de Biología
Universidad de Sevilla
Avda. Reina Mercedes 6
41012 Sevilla (España)
Tel.: (34) 954554398
Fax (34) 954233480

Aida Gómez Gómez
aida.gomez@uam.es
c/ Olivar 14, 4º C
28100 Alcobendas (España)
Tel.: (34) 914978294
Fax (34) 914978344

Albino António Bento
bento@jpb.pt
Escola Superior Agrária de Bragança
Quinta Santa Apolónia Apartado 1172
5301-855 Bragança (Portugal)
Tel.: (351) 273303392
Fax (351) 273325405

Almudena Álvarez Álvarez
alvarez@serida.org
c/ Niño Jesús 7 - 4 D
33209 Gijón- Asturias (Portugal)
Tel.: (34) 984297475

Amália Maria Marques Espiridião de Oliveira
amalia.oliveira@netvisao.pt
Rua Dr. José Carlos Cachatra 11
7000-736 Évora (Portugal)
Tel.: (351) 266735904

Amélia Martins Cinza Santos Soares
ameliasoares@portugalmail.pt
Rua Gil Vicente 68 - 1º Esq.
Cotovia
2970 Sesimbra (Portugal)
Fax (351) 212681304

Ana Cristina Velosa Abreu
anavelosa@netmadeira.com
Caminho Velho da Quinta 6
São Roque
9000-405 Funchal (Portugal)

Ana Luísa da Silva Pontes
annapontes@sapo.pt
Departamento de Biologia
Universidade da Madeira
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)

Ana Margarida Coelho dos Santos
a_guida_santos@portugalmail.com
Laboratório Protecção das Plantas
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
Largo da Igreja
9700-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402200
Fax (351) 295402205

Ana Maria M. Ávila Simões

asimoes@angra.uac.pt
Secção da Protecção de Plantas
Laboratório de Entomologia
Departamento de Ciências Agrárias
9701-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402200 ext. 3222
Fax (351) 295402205

Antonio Notario Gómez

anotario@montes.upm.es
Universidad Politécnica de Madrid
Ciudad Universitaria s/n
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913367105
Fax (34) 913366386

Anabela Arraiol

anaraiol@hotmail.com
Centro de Estudos da Macaronésia
Campus Universitário da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291705380
Fax (351) 291705399

Árcia Dias Figueiredo

afigueiredo@mail.angra.uac.pt
Secção Protecção de Plantas
Projecto INTERFRUTA
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
Largo da Igreja
9700-851 Terra-Chã (Portugal)
Tel.: (351) 295402200

Antoni Sacarés Mas

aineta@tel.eli.ne.es
Laboratorio de Genética
Departamento de Biología
Universitat de les Illes Balears
07122 Palma de Mallorca (España)
Tel.: (34) 971634064
Fax (34) 971638249

Artur Raposo Moniz Serrano

aserrano@fc.ul.pt
Departamento de Biologia Animal
Faculdade de Ciências
R. Ernesto de Vasconcelos, Ed. C2, 3º Piso
Campo Grande
1749-016 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 217500000
Fax (351) 217500028

Antonio Machado

antonio.machado@telefonica.net
Universidad de La Laguna
c/ Chopin 1
38208 La Laguna, Tenerife (España)
Tel.: (34) 922315888
Fax (34) 922315696

Arvids Barsevskis

beetles@dau.lv
Daugavpils University
Vienibas Str. 13
LV-5401 Daugavpils (Latvia)
Tel.: (371) 5426719
Fax (371) 5426719

Antonio Miguel Franquinho Aguiar

antonio.aguiar@sra.pt
Laboratório Agrícola da Madeira
Estrada Eng. Abel Vieira
9135-260 Camacha, Madeira (Portugal)

Camilo Torras Casals

c/Major, 14
Caldes de Montbui
08140 Barcelona (España)
Tel.: (34) 938650180

Carlo Polidori

cpolidori@virgilio.it
Sezione di Zoologia e Citologia
Dipartimento di Biologia
Università degli Studi di Milano
via Celoria 26
20133 Milano (Italia)
Tel.: (39) 02503 14795
Fax: (39) 02503 14781

Celia García Prieto

celia_garcia_prieto@yahoo.es
Universidad Autónoma de Madrid
Carretera de Colmenar Km 15
28049-Madrid (España)
Tel.: (34) 914978282
Fax: (34) 914978344

Carlos Alves Pires

alvespires@ihmt.unl.pt
Instituto de Higiene e Medicina Tropical
Rua da Junqueira 96
1349-008 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 213652600
Fax: (351) 213632105

Concepción Ormosa Gallego

paddy@bio.ucm.es
Departamento de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología - UCM
c/ Jose Antonio Novais 2
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913944957
Fax: (34) 913944947

Carmen M^a Moreno Vargas

morvarca@jcy.es
Instituto Tecnico Agrario de Castilla y León
Ctra. Burgos, km 119
47071 (España)
Tel.: (34) 98341 4427
Fax: (34) 983414780

Cristina Giménez Mariño

cgmario@ull.es
UDI Fitopatología
Facultad de Biología
Universidad de La Laguna
Avda. Francisco Sánchez s/n
38206 La Laguna (España)
Tel.: (34) 922318421

Carolina Martín Albaladejo

carolina.martin@mncn.csic.es
Museo Nacional de Ciencias Naturales
c/ José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid (España)
Tel.: (34) 914 11 1328
Fax: (34) 915645078

David João Horta Lopes

dlopes@notes.angra.uac.pt
Secção de Protecção das Plantas
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
Largo da Igreja
9700-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402200
Fax: (351) 295402205

Catarina Alexandra Drumonde Melo

cdrumonde@mail.angra.uac.pt
Secção de Protecção das Plantas
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
Largo da Igreja
9700-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402200
Fax: (351) 295402205

Dora Aguin Pombo

aguin@uma.pt
Centro de Estudos da Macaronésia
Campus Universitário da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291705385
Fax: (351) 291705399

Lista de Participantes

Eduardo Galante Patiño

galante@ua.es
Instituto de Investigación de Biodiversidad - CIBIO
Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante
Campus Universitario San Vicente del Raspeig
03080 Alicante (España)
Tel.: (34) 965903556
Fax: (34) 965903815

Elisa Viñuela

evinuela@pvb.etsia.upm.es
Protección de Cultivos
Escuela Técnica Superior de Ingenieros
Agrónomos
Ciudad Universitaria s/n
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913365774
Fax: (34) 915434879

Elsa Valério

elsaval@sapo.pt
Estação Agronómica Nacional
Departamento de Protecção
de Plantas (Entomologia)
Av. da República, Nova Oeiras
2784-505 Oeiras (Portugal)
Tel.: (351) 214403500
Fax: (351) 214416011

Élvio Nunes

panama@net.sapo.pt
Departamento de Biologia
Universidade da Madeira
Campus Universitário da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)

Énio Freitas

ebnf@netmadeira.com
Departamento de Biologia
Universidade da Madeira
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291705380
Fax: (351) 291705399

Enrique Doblaz Miranda

edoblas@ugr.es
Departamento de Biología Animal y Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
Campus Fuente Nueva s/n
18071 Granada (España)
Tel.: (34) 958242309
Fax: (34) 958243238

Eugénia Maria dos Reis Neto

eugenianeto@draalg.min-agricultura.pt
Direcção Regional de Agricultura do Algarve
Apartado 282
8001-904 Faro (Portugal)
Tel.: (351) 289870700
Fax: (351) 289816003

Fábio Reis

fdgreis@hotmail.com
Departamento de Biologia
Universidade da Madeira
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)

Fco. Javier Soria Iglesias

fjsoria@us.es
Facultad de Biología
Universidad de Sevilla
Avda. Reina Mercedes 6
41012 Sevilla (España)
Tel.: (34) 954557933
Fax: (34) 954233480

Felipe Pascual Torres

fpascual@ugr.es
Departamento de Biología Animal y Ecología
Facultad de Ciencias
Campus de Fuentenueva
18071 Granada (España)
Tel.: (34) 958243237
Fax: (34) 958243238

Félix Torres González

torres@usal.es
Departamento de Biología Animal
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 Salamanca (España)
Tel.: (34) 923294463
Fax: (34) 923294513

Francisco Ferragut Pérez

fjerrag@eaf.upv.es
Departamento de Ecosistemas Agroforestales
Universidad Politécnica
Camino de Vera 14
46022 Valencia (España)
Tel.: (34) 963879253
Fax: (34) 963879269

Fernando Manuel de Campos Trindade Rei

frei@uevora.pt
Departamento de Sanidade Animal e Vegetal
Universidade de Évora
7000 Évora (Portugal)
Tel.: (351) 266760840
Fax: (351) 266760824

Gahdab Chakali

chakgahdab@yahoo.com
Institut National Agronomique
Département de Zoologie Agricole et Forestière
El-Harrach 16200 (Algerie)
Tel.: (213) 21521987
Fax: (213) 21822729

Fernando Pires da Rocha

frocha@linus.uac.pt
Rua do Brasil nº14, 2º Esq. Rect.
9500 Ponta Delgada, São Miguel (Portugal)
Tel.: (351) 918718268
Fax: (351) 296650100

Gloria Luque García

b32lugag@uco.es
c/ Las Lomas 14
14005 Córdoba (España)
Tel.: (34) 607215279

Francisca Salom Bonet

Salom@bio.ucm.es
Departamento de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología
Universidad Complutense
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913944957
Fax: (34) 913944947

Helena Romo Benito

helena.romo@uam.es
Universidad Autónoma de Madrid
Carretera de Colmenar Km 15
28049 Madrid (España)
Tel.: (34) 914978282
Fax: (34) 914978344

Francisco Dorado Montero

ecercadillop@yahoo.es
c/ Lius Ruiz 111-7º F
28017 Madrid (España)
Tel.: (34) 913045858

Heriberto D. López Hernández

herilope@ull.es
Departamento de Biología Animal - Zoología
Universidad de La Laguna
La Laguna - Tenerife
38206 La Laguna (España)
Tel.: (34) 922318429
Fax: (34) 922318311

Lista de Participantes

Hermans Goar Contreras-Díaz

hergocon@ull.es
Universidad de las Islas Baleares
Depto. Biología (Lab. Genética)
Ctra. Valldemosa Km 7.5
07122 Palma de Mallorca (España)
Tel.: (34) 971 17 3332
Fax: (34) 971 17 3184

Itziar López Albacete

b32loali@uco.es
Departamento de Biología Vegetal
Área de Ecología
Campus Universitario Rabanales
Colonia San José 3. Ctra. Madrid Km 396
14071 Córdoba (España)
Tel.: (34) 957 218596

Horácio Peláez Rivera

pelriho@jcyf.es
Instituto Tecnico Agrario de Castilla y León
Ctra. Burgos Km 119
47071 (España)
Tel.: (34) 98341 4427
Fax: (34) 98341 4780

J. Raul Rodrigues

raulrodrigues@esapl.pt
Escola Superior Agrária de Ponte de Lima
Convento de Refóios
Refóios do Lima
4990-706 Ponte de Lima (Portugal)
Tel.: (351) 258909740
Fax: (351) 358909779

Inês Costa Lourenço

ines.lourenco@esab.ipbeja.pt
Escola Superior Agrária de Beja
Rua Pedro Soares
Apartado 158
7801-902 Beja (Portugal)
Tel.: (351) 2843 14300
Fax: (351) 284388207

Jaime García Mayoral

mayoral@ual.es
Departamento de Biología Aplicada
CITE-IIB
Universidad de Almería
04120 Almería (España)

Isabel Izquierdo Moya

izquierdo@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal 2
28006 Madrid (España)

João Castellano Rodrigues

joaor@ihmt.unl.pt
Rua da Junqueira 96
1349-008 Lisboa (Portugal)

Israel Nuno Pereira de Faria e Silva

israelbug@iol.pt
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Departamento de Biologia Animal
Campo Grande, Edifício C1, 4º piso
1749-016 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 217500000 ext.26142

João Faria

jo_faria@sapo.pt
Departamento de Biologia
Universidade da Madeira
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)

José Alberto Cardoso Pereira

jpereira@ipb.pt
Escola Superior Agrária de Bragança
Quinta Santa Apolónia
Apartado 1172
5301-855 Bragança (Portugal)
Tel.: (351) 273303277
Fax: (351) 273325405

José Eduardo Evaristo Cabanas

jcabanas@ipb.pt
Escola Superior Agrária de Bragança
Quinta Santa Apolónia
Apartado 1172
5301-855 Bragança (Portugal)
Tel.: (351) 273303344
Fax: (351) 273325405

José Alberto Quartau

jaquartau@fc.ul.pt
Departamento de Biología Animal/Centro de
Biología Ambiental
Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
Campo Grande
1749-016 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 217500000
Fax: (351) 217500028

José Gómez Sánchez

mcnjg682@mncn.csic.es
Museo Nacional de Ciencias Naturales
c/ José Gutiérrez Abascal 2
28071 Madrid (España)
Tel.: (34) 914111328

Jose Alberto Tinaut Ranera

homiga@ugr.es
Departamento de Biología Animal y Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
18071 Granada (España)
Tel.: (34) 958243383
Fax: (34) 958 243238

Jose Luis Nieves Aldrey

aldrey@mncn.csic.es
Museo Nacional de Ciencias Naturales
c/ José Gutiérrez Abascal 2
28006 Madrid (España)
Tel.: (34) 914111328

José Antonio Barrientos Alfageme

joseantonio.barrientos@uab.es
Unidad de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de Barcelona
08193 Bellaterra, Barcelona (España)
Tel.: (34) 935811318
Fax: (34) 935811321

José Luis Viejo Montesinos

joseluis.viejo@uam.es
Departamento de Biología
Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid (España)
Tel.: (34) 914978296
Fax: (34) 914978344

José Benavent Corai

Jose.Benavent-Corai@uv.es
Instituto Cavanilles de
Biodiversidad y Biología Evolutiva
Apto. Correos 22085
46071 Valencia (España)
Tel.: (34) 963543479

José M. Hernández de Miguel

jmh@bio.ucm.es
Departamento de Zoología y Antropología
Física
Facultad de Biología
Universidad Complutense de Madrid
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913944957
Fax: (34) 913944947

José Manuel Grosso-Silva

jmgrossosilva@yahoo.com
Centro de Investigação em
Biodiversidade e Recursos Genéticos - CIBIO/UP
Universidade do Porto
Campus Agrário de Vairão
4485-661 Vairão (Portugal)

Josep Daniel Asís Pardo

asis@usal.es
Area de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
Avda. Campo Charro s.n.
37007 Salamanca (España)
Tel.: (34) 923294463
Fax: (34) 923294515

José Manuel Tierno de Figueroa

jmtdef@ugr.es
Departamento de Biología Animal y Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
18071 Granada (España)
Tel.: (34) 958242372
Fax: (34) 958243238

Juan Antonio Régil Cueto

dbajrc@unileon.es
Departamento de Biología Animal
Facultad de Ciencias Biológicas
y Ambientales
Universidad de León
24071 León (España)
Tel.: (34) 987291500
Fax: (34) 987291855

José María Salgado Costas

dbajsc@unileon.es
Departamento de Biología Animal
Facultad de Biología
Campus de Vegazana s/n
Universidad de León
24071 León (España)
Tel.: (34) 987201521

Juan Manuel Nieto-Nafría

dbajnn@unileon.es
Facultad Biológicas
Universidad de León
24071 León (España)
Tel.: (34) 987291513
Fax: (34) 987291855

José Vicente Falcó Garí

jv.falco@ivia.es
Apartado Oficial
46113 Montcada (España)
Tel.: (34) 963424082
Fax: (34) 963424001

Julia da Silva Couto

juliacouto155@hotmail.com
Rua Padre Cassemiro 1598
780270-000 Cáceres-MT (Brasil)
Tel.: (55) 692245876
Fax: (55) 692244729

Joséina Garrido González

jpgarrido@uvigo.es
Departamento de Ecología y Biología Animal
Facultad de Ciencias
Universidad de Vigo
Campus As Lagoas-Marcosende
36200 Vigo (España)
Tel.: (34) 986812581
Fax: (34) 986812556

Laura Monteiro Torres

ltorres@utad.pt
Departamento de Protecção de Plantas
Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro
Quinta de Prados
5000-911 Vila Real (Portugal)
Tel.: (351) 259350542

Lina Nunes Sequeira

linanunes@lnec.pt
Laboratório Nacional de Engenharia Civil
Núcleo de Estruturas de Madeira
Av. Brasil 101
1700-066 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 21 8443659

M. Victoria Seco-Fernández

diamsf@unileon.es
E.S.T.I.A.
Avda. de Portugal 41
24071 León (España)
Tel.: (34) 987291815
Fax (34) 987291810

Luis Castresana

Universidad Politécnica de Madrid
Ciudad Universitaria s/n
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913367105
Fax (34) 913366386

M^a Angeles Marcos Garcia

marcos@ua.es
Instituto de Investigación de Biodiversidad CIBIO
Facultad de Ciencias
Universidad de Alicante
Campus Universitario San Vicente del Raspeig
03080 Alicante (España)
Tel.: (34) 965903400 Ext.3375
Fax (34) 965903815

Luis Felipe Valladares Díez

dbalvd@unileon.es
Departamento de Biología Animal
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de León
24071 León (España)
Tel.: (34) 987291517

M^a Dolores Martínez Ibáñez

lolahom@bio.ucm.es
Departamento de Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología
Universidad Complutense de Madrid
c/ José Antonio Novais 2
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913944957
Fax (34) 913944947

Luís Neto

lneto@ualg.pt
Universidade do Algarve - FERN
Campus de Gambelas
8005 - 139 Faro (Portugal)

M^a Elvira Ocete Rubio

elvira@us.es
Facultad de Biología
Universidad de Sevilla
Avda. Reina Mercedes 6
41012 Sevilla (España)
Tel.: (34) 954557097
Fax (34) 954233480

Luis Vasco Lopes Nunes

lnunes@mail.angra.uac.pt
Secção de Protecção das Plantas
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
Largo da Igreja
9700-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402200
Fax (351) 295402205

M^a José Luciáñez Sánchez

mjose.lucianez@uam.es
Departamento de Biología (Zoología)
Facultad de Ciencias
Universidad Autónoma de Madrid
Ctra. de Colmenar km15
28049 Madrid (España)
Tel.: (34) 914978283
Fax (34) 914978344

Manuel Jesús López Rodríguez

manujlr@ugr.es
Departamento de Biología Animal y Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
18071 Granada (España)
Tel.: (34) 958242372
Fax: (34) 958243238

María Jesús Verdú

mjverdu@ivia.es
Inst. Valenciano de Investig. Agrarias
Apdo Oficial Moncada (Valencia)
46113 Moncada (España)
Tel.: (34) 963424000
Fax: (34) 963424001

Manuel José de Sousa Pita

manuelpita@netmadeira.com
Rua da Casa Branca, 21
Apts Casa Branca 603
9000-113 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291761091

María José López Fernández

gooffy10@terra.es
c/ La Paz nº 32-2º
Narón - A Coruña
15407 Ferrol a Coruña (España)
Tel.: (34) 609634905

Marcos Santiago Fernández

kiombo@uni-versia.es
c/ Jaime Janer 35-1º
Marín - Pontevedra
36900 Marín (España)
Tel.: (34) 653058122

Maria Margarida Ribeiro Pereira

mpereira@esab.ipbeja.pt
Escola Superior Agrária de Beja
Apartado 158
7801-902 Beja (Portugal)
Tel.: (351) 284314314

Maria Alberta Amaro Cercas Gonçalves

magoncal@ualg.pt
Universidade do Algarve
Campus de Gambelas
8005-139 Faro (Portugal)

Maria Margarida Trindade Pita

maggie@uma.pt
Centro de Estudos da Macaronésia
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291705386
Fax: (351) 291705399

María Hernández Nieves

a20982@usal.es
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Avd. Del Campo Charro s/n
37071 Salamanca (España)
Tel.: (34) 923294463

Maria Odete Alves Marques Carolino e Afonso

odeteafonso@ihmt.unl.pt
Instituto de Higiene Medicina Tropical
Rua da Junqueira 96
1349-008 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 213652600
Fax: (351) 213632105

Maria Otília Ferreira Miralto

mos@uevora.pt
 Universidade de Évora
 Colégio Luís A. Vemey
 Rua Romão Ramalho 59
 7000-671 Évora (Portugal)
 Tel.: (351) 266740800 ext. 5331
 Fax (351) 266745390

Milagros Mier-Durante

dbammd@unileon.es
 Facultad Biológicas
 Universidad de León
 24071 León (España)
 Tel.: (34) 987291519
 Fax (34) 987291855

Maria Paz Martin Mateo

mpmartin@mncn.csic.es
 Museo Nacional Ciencias Naturales
 Departamento de Biodiversidad
 y Biología Evolutiva
 c/ José Gutiérrez Abascal 2
 28006 Madrid (España)
 Tel.: (34) 914111328 Ex. 1106
 Fax (34) 915645078

Morteza Movahedi Fazel

mmovahed@hotmail.com
 Department of Plant Protection
 Agricultural College
 Zanjan University
 3315 Zanjan (Iran)
 Tel.: 002415152437
 Fax 002415283202

Maria Teresa Oltra Moscardó

Teresa.Oltra@uv.es
 Apto. de Correos 22085
 46071 Valencia (Portugal)
 Tel.: (34) 963543594

Nélio Freitas

nfcf13@yahoo.com
 Departamento de Biologia
 Universidade da Madeira
 Campus da Penteada
 9000-390 Funchal (Portugal)
 Tel.: (351) 291705380
 Fax (351) 291705399

Marta Isabel Marreiros Santa Ana Viegas

Gouveia
 mago@uma.pt
 Centro de Estudos da Macaronésia
 Campus Universitário da Penteada
 9000-390 Funchal (Portugal)
 Tel.: (351) 291705386
 Fax (351) 291705399

Nidia Gonçalves da Paz Segurado Ramos

nidiaramos@draalg-mi-n-agricultura.pt
 Direcção Regional de Agricultura do Algarve
 Apartado 282
 Braciais, Patação
 8001-904 Faro (Portugal)
 Tel.: (351) 289870700
 Fax (351) 289870790

Miguel Angel Alonso-Zarazaga

zarazaga@mncn.csic.es
 Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC)
 José Gutiérrez Abascal, 2
 E-28006 Madrid (España)
 Tel.: (34) 914111328 ext. 1110
 Fax (34) 915645078

Nuno Gaspar de Oliveira

ngoliveira@yahoo.com.br
 Rua Fernando Assis Pacheco 37
 Qta. do Bau-Bau
 2815-752 Sobreda (Portugal)

Pablo Barranco Vega

pbvega@ual.es
Departamento de Biología Aplicada CITE-IIB
Universidad de Almería
04120 Almería (España)

Pedro Manuel Pires Pita

pedrompita@netmadeira.com
Rua da Casa Branca, 21
Apts Casa Branca - 603
9000-113 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291761091

Pablo Mariño Vila

pmarinhov@yahoo.es
Rua de Teo 42-1º
15704 Santiago de Compostela (España)
Tel.: (34) 619182002

Pedro Oromí

poromi@ull.es
Departamento de Biología Animal
Universidad de La Laguna
38206 La Laguna, Tenerife (España)
Tel.: (34) 922318429
Fax: (34) 922318311

Patricia Galindo Morales

gamop25@hotmail.com
Departamento de Ecología
Universidad de Córdoba
Campus Universitario Rabanales
Colonia San José 3
Ctra. Madrid Km 396
14071 Córdoba (España)
Tel.: (34) 957218596

Pedro Reis de Sousa

pr_sousa@yahoo.com.br
Bairro da Fontainha 9 - 1º Esq.
6230-296 Fundão (Portugal)

Patrícia Soares-Vieira

pmsvieira@yahoo.com
Rua D. Afonso Henriques 95 - 1º Dto.
2040-273 Rio Maior (Portugal)

Purificación Gamarra Hidalgo

p.gamarra@eulasalle.com
Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle
c/ La Salle 10
28023 Madrid (España)
Tel.: (34) 917401980
Fax: (34) 913571730

Paulo Alexandre Vieira Borges

pborges@angra.uac.pt
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
9700-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402234
Fax: (351) 295402205

Raimundo Cabrera Pérez

rcabrera@ull.es
UDI Fitopatología
Facultad Biología
Universidad de La Laguna
Avda. Astrofísico Francisco Sánchez s/n.
38206 La Laguna, Tenerife (España)
Tel.: (34) 922318348

Raimundo Outerele Domínguez

outere@bio.ucm.es
Dpto. Zoología y Antropología Física
Facultad de Biología
Universidad Complutense de Madrid
c/ José Antonio Novais 2
28040 Madrid (España)
Tel.: (34) 913944957
Fax: (34) 913944947

Ricardo Jiménez Peydró

Ricardo.Jimenez@uv.es
Instituto Cavanilles de Biodiversidad y
Biología Evolutiva
Aptdo. Correos 22085
46071 Valencia (España)
Tel.: (34) 963543479

Roberto Guerrero Díaz

elguerre@hotmail.com
3ª Avenida 62 - 2º
Poblado de Compostilla
24400 Ponferrada León (España)
Tel.: (34) 630560434

Rosalina Gabriel

rgabriel@anra.uac.pt
Departamento de Ciências Agrárias
Universidade dos Açores
9701-851 Terra-Chã, Terceira (Portugal)
Tel.: (351) 295402234
Fax: (351) 295402205

Rúben Antunes Capela

rcapela@uma.pt
Centro de Estudos da Macaronésia
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291705380
Fax: (351) 291705399

Samantha J. Hughes

samantha@uma.pt
Centro de Estudos da Macaronésia
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)
Tel.: (351) 291705386
Fax: (351) 291705399

Sara Machado

smjr@netc.pt
Departamento de Biologia
Universidade da Madeira
Campus da Penteada
9000-390 Funchal (Portugal)

Sathya Prakash Jegannathan

sathiyaimperial@yahoo.co.uk
c/o B. Poorani Devkumarthasan, 21
Templecombeway, Morden, Surrey
SM4 4JF (England - UK)
Tel.: (44) 7939588464

Tânia Nobre

tani anobre@nec.pt
Núcleo de Estruturas de Madeira
Laboratório Nacional de Engenharia Civil
Av. Brasil 101
1700-066 Lisboa (Portugal)
Tel.: (351) 218443298
Fax: (351) 218443025

Teresa Domingo Quero

t.domingo@mncn.csic.es
c/ José Gutiérrez Abascal 2
28006 Madrid (España)
Tel.: (34) 626000077

Lista de Participantes

Tomas Derka

derka@fns.uniba.sk
Mlynská dolina B-2
84215 Bratislava (Slovakia)
Tel.: (42) 1908279486

Uldis Valainis

d000738@da.lv
Daugavpils University
Vienibas Str. 13
Daugavpils, Latvia
LV-5401 (Latvia)
Tel.: (371) 5426719
Fax (371) 5426719

Víctor Sarto i Monteys

victor.sarto@uab.es
Fundació CReSA/Entomologia
Univ. Autònoma de Barcelona
Campus de Bellaterra, edifici V
08193 Bellaterra (Barcelona) (Espanya)
Tel.: (34) 935811420
Fax (34) 935813142

Virginia Salavert Andres

virginia@alumni.uv.es
Dpto. Biología Animal y Ecología
Facultad de Ciencias
Universidad de Granada
18071 Granada (Espanya)
Tel.: (34) 650372332
Fax (34) 958242372

Ysabel Margarita Amaro Gonçalves

ysabel.goncalves@cm-funchal.pt
Sítio da Corujeira-Campanário
9350-025 Ribeira Brava (Portugal)

Acabou-se de preparar na
cidade do Funchal a
14 de Agosto de 2004