Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia

ORSIS

Organismes i Sistemes

14

Vol. 14, 1999, ISSN 0213-4039

Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Publicacions

DADES CATALOGRÀFIQUES RECOMANADES PEL SERVEI DE BIBLIOTEQUES DE LA UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

Orsis

Orsis : organismes i sistemes : revista de botànica, zoologia i ecologia / Departaments de Botànica, d'Ecologia i de Zoologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. — Núm. 1 (1985)- . — Bellaterra : Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, 1985- . — 23 cm

Anual. — A partir del núm. 3 (1988) la menció de responsabilitat correspon als laboratoris de Botànica, Zoologia i Ecologia del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia de la Universitat Autònoma de Barcelona.

ISSN 0213-4039

I. Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Botànica, Departament d'Ecologia, Departament de Zoologia, Laboratori de Botànica, Laboratori de Zoologia, Laboratori d'Ecologia.
1. Botànica, zoologia i ecologia — Revistes
2. Ciències naturals — Revistes
58, 59, 574

Consell de redacció
Montserrat Brugués, Andrés De Haro, Francisco Lloret, Alejandro Palomo, Ferran Rodà, Ramon Pérez-Obiol, Jaume Terradas

Secretaria de redacció
Universitat Autònoma de Barcelona
Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia
Facultat de Ciències
08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
Tel. 93 581 26 18. Fax 93 581 13 21

Consell assessor
Carmen Bach, Oriol de Bolòs, Creu Casas, Francisco Díaz-Pineda, Antoni Escarré, Enric Gadea, Ramon Margalef, José Merino, Jacint Nadal, Juan Manuel Nieto, Joan Puigdefábregas, Celso Rodríguez, Louis Trabaud, Benito Valdés, Elise van Campo

Coberta
Loni Geest & Tone Høverstad

Subscripció i administració
Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Publicacions
08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
Tel. 93 581 17 15. Fax 93 581 20 00

Intercanvi
Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Biblioteques
Secció d'Intercanvi de Publicacions
08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
Tel. 93 581 11 93

Edició i impressió
Universitat Autònoma de Barcelona
Servei de Publicacions
08193 Bellaterra (Barcelona). Spain
Tel. 93 581 15 96. Fax 93 581 20 00

ISSN 0213-4039
Dipòsit legal: B. 2.003-1986
Imprès a Espanya. Printed in Spain

Imprès en paper ecològic

Aquest número ha estat parcialment finançat per la Comissió d'Investigació del Vicerectorat d'Investigació de la Universitat Autònoma de Barcelona.

ORSIS és una revista que publiquen els laboratoris de Botànica, Zoologia i Ecologia del Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia de la Universitat Autònoma de Barcelona amb l'objectiu de donar a conèixer treballs originals de recerca o articles de revisió de botànica, zoologia i ecologia. Se'n publica un volum a l'any, constituït per un número o més.

ORSIS es pot obtenir per intercanvi amb publicacions equivalents o per subscripció utilitzant la butlleta que trobareu al final d'aquest exemplar.

ORSIS està referenciada a la base de dades ICYT (Índice Español de Ciencia y Tecnología) del Consell Superior d'Investigacions Científiques i s'hi pot accedir en línia des de qualsevol ordinador. Aquesta base de dades també és possible d'obtenir en disquet, CD-ROM o impresa.

La reproducció total o parcial d'aquesta obra per qualsevol procediment, compresos la reprografia, el tractament informàtic i la distribució d'exemplars mitjançant lloguer o préstec públics, és rigorosament prohibida sense l'autorització escrita dels titulars del «copyright», i estarà sotmesa a les sancions establertes a la Llei. S'autoritza la reproducció de l'índex i dels resums sempre que n'aparegui la procedència.

Encara que el català és la llengua oficial d'ORSIS, no traslladem a aquesta llengua ni els índexs analítics, ni les paraules clau, ni els resums dels articles escrits en castellà.

Índex

Orsis. Organismes i Sistemes
Núm. 14, p. 1-203, 1999, ISSN 0213-4039
Les paraules clau són en llenguatge lliure.
S'autoritza la reproducció dels resums i de les pàgines de l'índex.

9-20 **Vilà, Montserrat; Meggaro, Youssef** (Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals)
Weber, Ewald (Swiss Federal Research Station for Fruitgrowing, Viti- and Horticulture. Switzerland)
Preliminary analysis of the naturalized flora of northern Africa. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 9-20, 45 ref., 6 tab.

There is an urgent need to list regional data on alien species diversity in order to explore worldwide patterns of species invasion. In this sense, developing countries have received little attention. We have characterized the alien flora of northern Africa with regard to the taxonomic composition, life history characteristics, geographic origin and habitats invaded. A total of 343 vascular plant species from 69 families non-native to the regions were found in the literature. Alien species richness ranged from 143 (Algeria) to 60 (Tunisia). Most of these were of Mediterranean and North American origin. Over 40% of the alien species were therophytes. Crop fields, dumps and wet areas such as fresh water streams were the habitats with the higest number of aliens. About 10% of species in the alien flora are considered to be serious plant invaders in other places of the world. Among these species there are many shrubs and trees such as *Acacia* and *Eucalyptus*. The impact of these species must be surveyed in the field.

Key words: alien plants, invasive species, northern Africa, origin of aliens, regional flora, species distribution

21-29 **Brugués, Montserrat; Ruiz, Elena; Barrón, Anna** (Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Botànica)
Les molses tradicionalment incloses en els gèneres *Calliergon*, *Scorpidium*, *Drepanocladus* i *Cratoneuron* a Catalunya. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 21-29, 14 ref., 2 il.

A Catalunya el grup *Calliergon-Scorpidium-Drepanocladus* és representat per: *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb., *Straminergon stramineum* (Brid.) Hedenäs, *Scorpidium cossoni* (Schimp.) Hedenäs, *S. revolvens* (Sw. ex Anonymo) Rubers, *S. scorpioides* (Hedw.) Limpr., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst., *Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske, *Warnstorfia exannulata* (B., S. & G.) Loeske i *W. sarmentosa* (Wahlenb.) Hedenäs. *Cratoneuron* s.l.

inclou *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce, *Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra, *P. falcata* (Brid.) Hedenäs i *P. commutata* (Hedw.) Ochyra. S'ha elaborat una clau de determinació que inclou totes aquestes espècies, a més a més de *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. ja que es coneix del Pirineu aragonès. *Callialaria curvicaulis* (Jur.) Ochyra i *Drepanocladus sendtneri* (Schimp. ex H. Müll.) Warnst. no han estat recollides fins ara en el territori espanyol, i per això s'han d'excloure del checklist d'Espanya.

Paraules clau: Amblystegiaceae, Andorra, *Callialaria*, *Calliergonella*, Espanya, *Hamatocaulis*, *Palustriella*, Pirineus, *Sanionia*, *Straminergon*, *Warnstorfia*.

31-37 **Casas, C.** (Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Botànica)
Neckera besseri, *Homalia lusitanica* i *Homalia trichomanoides* (molses) als Països Catalans. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 31-37, 16 ref., 2 il.

Es comenta la interpretació dels sinònims del tàxon *Neckera besseri* (Lob.) Jur. proposats per diferents autors; es donen en una clau els caràcters diferencials de *Neckera besseri*, *Homalia lusitanica* Schimp. i *Homalia trichomanoides* (Hedw.) B., S. & G., així com la seva distribució geogràfica als Països Catalans.

Paraules clau: Catalunya, distribució geogràfica, ecologia, Illes Balears, País Valencià, sinònims.

39-41 Nota entomològica
Hernando, Carles; Aguilera, Pedro; Ribera, Ignacio (The Natural History Museum, Department of Entomology. Cromwell Road, London SW7 5BD, UK)
Bothriophorus atomus Mulsant & Rey, 1982 nuevo para la península Ibérica (Coleoptera, Limnichidae). *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 39-41, 9 ref., 1 il.

Key words: *Bothriophorus atomus*, Iberian Peninsula, Limnichidae, new record, Spain.

43-46 Nota entomològica
Espadaler, Xavier (Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals)
Lasius neglectus Van Loon, Boomsma & Andrásfalvy, 1990. (Hymenoptera, Formicidae), a potential pest ant in Spain. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 43-46, 6 ref., 1 tab.

47-49 Nota aracnològica
Barrientos, J.A. (Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Ciències. Laboratori d'Entomologia)
Pujade-Villar, Juli (Universitat de Barcelona. Facultat de Biologia. Departament de Biologia Animal)
Nota sobre les aranyes de Santa Coloma (Andorra) col·lectades amb trampa Malaise. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 47-49, 8 ref., 1 tab.

51-67 **Rodríguez, María E.** (Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Cuba)
Vicente, Cristina (Universitat Autònoma de Barcelona. Facultat de Ciències)
Gallardo Lancho, Juan F. (CSIC)
Actividad de *Ommatoiulus cervinus* (Diplopoda) en la descomposición de hojarasca de *Quercus pyrenaica* en la Sierra de Gata (provincia de Salamanca, España). *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 51-67, 30 ref., 9 tab.

Se encontró que la distribución y densidad del diplópodo *Ommatoiulus cervinus* en rebollares de *Quercus pyrenaica* de la Sierra de Gata (provincia de Salamanca, España) parece estar relacionada con el retorno potencial de Ca por la hojarasca y la disponibilidad de Ca de cambio en el suelo. Se determinó *in vitro* el consumo de hojas de rebollo y la producción de excretas de esta especie. Durante el periodo otoñal estudiado los diplópodos consumieron 91 g m^{-2} y 453 g m^{-2} de hojarasca, haciendo un aporte de 45 y 176 g m^{-2} de excretas en las parcelas forestales de Navasfrías y Fuenteguinaldo respectivamente. Un cálculo aproximado del consumo de la población media durante el periodo representó el 12 % y el 37 % del desfronde anual en las citadas parcelas de Navasfrías y Fuenteguinaldo, respectivamente.

Palabras clave: descomposición de hojarasca, *Ommatoiulus cervinus*, diplópodos, *Quercus pyrenaica*, Rebollares.

69-78 **Latino, Santiago** (Facultad de Formación Docente en Ciencias (UNL) Santa Fe, Argentina. Pasante en el INALI)
Beltzer, Adolfo (Investigador del CONICET. Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET) Argentina)
Ecología trófica del benteveo *Pitangus sulphuratus* (aves: Tyrannidae) en el valle de inundación del río Paraná, Argentina. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 69-78, 30 ref., 1 tab., 4 il.

El objetivo ha sido aportar datos cuantificados al conocimiento de la biología alimentaria del benteveo *Pitangus sulphuratus* (Lafresnaye, 1852), dando a conocer los resultados vinculados al espectro trófico, amplitud del nicho, eficiencia alimentaria, ritmo circadiano y selección del hábitat.

Se analizaron 83 estómagos correspondientes a 1990-1993. El espectro trófico resultó compuesto por 28 entidades taxonómicas, de las cuales 9 correspondieron a la fracción vegetal y 19 a la fracción animal. Los valores obtenidos por la aplicación del índice de importancia relativa (IRI) fueron los siguientes: Insectos = 5304, Semillas y frutos = 4806, Crustáceos = 170, y Peces = 154. La diversidad trófica acumulada (Hk) fue 3.74. La amplitud trófica del nicho fue de 10.55 en primavera, 9.58 en verano, 1.78 en otoño y 6.31 en invierno. De las ocho grandes unidades de vegetación y ambiente del valle de inundación del río Paraná, el índice de preferencia de hábitat (Pi) arrojó los siguientes valores: Vegetación acuática = 0.2; Bosque en galería = 0.78; Monte = 1.08; Pajonal = 0.98; Pastizal = 1.08; Playa = 0.7.

Los insectos constituyeron el alimento más importante y junto a las semillas y frutos representan la dieta básica. Las variaciones en la amplitud del nicho trófico revelan cambios a lo largo del ciclo anual, por lo que se puede señalar que el nicho efectivo se manifiesta estacionalmente.

Los valores del índice de preferencia de hábitat lo indican como especie asociada a todas las unidades de ambientes no sólo del ecosistema acuático, ya que se trata de un ave común en áreas urbanas y rurales, dando evidencias de plasticidad.

Palabras clave: dieta, diversidad trófica, benteveo, Paraná.

79-103 **Pla Ferrer, Eduard; Rodà, Ferran** (Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals)
Aproximació a la dinàmica successional de combustible en brolles mediterrànies. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 79-103, 43 ref.,10 tab., 7 il.

S'ha estudiat la dinàmica de combustible en brolles mediterrànies a partir d'una cronoseqüència de tres incendis de 3, 10 i 17 anys al Baix Camp (Tarragona). S'ha recol·lectat la biomassa aèria en 8 quadrats de 9 m^2 per incendi, distribuïts en vessants nord i sud. Al laboratori s'han determinat diferents paràmetres estructurals (mort/viu i classes de gruixària) i funcionals (producció de brots) de la comunitat. Els resultats han mostrat les tendències principals en la dinàmica d'aquestes comunitats en relació al risc d'incendi. No s'han observat diferències significatives entre les càrregues de combustible recollides en diferents orientacions per a un mateix incendi. La taxa d'acumulació de combustible és més elevada en els períodes inicials de la successió i s'atenua en els períodes posteriors, coincidint amb la presència d'un nombre major d'espècies arbustives però amb clara dominància del garric (*Quercus coccifera)*. També s'ha observat una estabilització de la biomassa foliar de la comunitat. L'increment de les diferents fraccions de material arbustiu viu i mort i del combustible herbaci condiciona l'augment del risc d'incendi amb l'edat regenerativa de la brolla. Finalment, s'ha utilitzat el sistema BEHAVE de simulació d'incendis forestals per avaluar quantitativament el risc associat a cada escenari regeneratiu.

Paraules clau: Biomassa aèria, BEHAVE, risc d'incendi, ecologia del foc, combustible, matollars mediterranis, incendi forestal.

105-127 **Àvila, Anna** (Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals)
Las lluvias de barro y el transporte y deposición de material sahariano sobre el nordeste de la península Ibérica. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 105-127, 72 ref., 4 tab., 6 il.

Se describe la composición mineralógica y elemental del contenido particulado de las lluvias de barro recogidas en el Montseny (nordeste península Ibérica) desde 1983 a 1998. Se han identificado 3 áreas-fuente en el norte de África: el Sahara occidental, el Atlas marroquí y el Sahara central. Entre zonas, se han hallado diferencias significativas en la mineralogía y contenido elemental del material particulado. Se ha analizado la frecuencia de las lluvias de barro, que presentan alta variabilidad interanual. De hecho, dos episodios aportaron el 60% del total depositado en 15 años. Estacionalmente, las lluvias de barro predominaron en primavera y otoño. Las aportaciones de cationes básicos y P de las lluvias de barro constituyen porcentajes de entre 60-100% en las entradas totales atmosféricas. Referido a la circulación de

nutrientes en el ecosistema forestal, la deposición de K^+, Ca^{+2} y Mg^{+2} por las lluvias de barro aporta el 27%, 45% y 84% respectivamente de las necesidades nutritivas de este encinar.

Palabras clave: bioquímica forestal, composición de aerosoles, deposición de nutrientes, nordeste península Ibérica, polvo sahariano, situación sinóptica meteorológica.

129-157 **Martínez-Vilalta, Jordi; Piñol, Josep** (Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals)
Arquitectura hidràulica, vulnerabilitat a l'embolisme i resistència a la sequera en plantes llenyoses. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 129-157, 106 ref., 1 tab., 3 il.

Els darrers anys han canviat algunes de les idees referents a les relacions hídriques de les plantes. D'una banda, s'ha posat més èmfasi en l'estudi del transport d'aigua a l'interior del xilema i, de l'altra, s'ha reconegut l'existència de limitacions biofísiques relacionades amb l'arquitectura d'aquesta via. En particular, la vulnerabilitat a l'embolisme del xilema ha estat considerada com un dels factors principals que determinen la capacitat de les plantes per fer front a determinats estrès ambientals. En relació a la sequera, s'han mesurat les corbes de vulnerabilitat de més de cent espècies des del desenvolupament de les tècniques hidràuliques, a mitjans dels vuitanta. Aquestes dades mostren una enorme variabilitat, tant intra- com interespecífica, que ha estat relacionada amb les condicions ambientals i amb la història evolutiva. En aquest treball fem una revisió d'aquestes dades i intentem extreure'n algunes implicacions ecològiques i evolutives.

Paraules clau: cavitació, estrès hídric, flux de saba, corbes de vulnerabilitat, transport d'aigua, anatomia del xilema.

159-203 **Estiarte, Marc; Peñuelas, Josep** (Universitat Autònoma de Barcelona. Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals)
Excess carbon: the relationship with phenotypical plasticity in storage and defense functions of plants. *Orsis*, 1999, núm. 14, p. 159-203, 170 ref., 5 tab., 2 il.

Photosynthates accumulating in plants in amounts exceeding those needed to saturate growth are considered as *excess carbon*. Enhancement of carbohydrate excretion by unicellular algae is the simplest phenomenon where *excess carbon* may be identified. Carbon storage and carbon-based defense are the functions alternative to growth for *excess carbon* allocation in higher plants. After revising literature definitions of storage and defense, a conceptual model that relates the phenotypical variation in the relative carbon allocation to each function with the source to sink ratio is developed. Environmental factors promoting the accumulation of total non-structural carbohydrates in source leaves, a parameter proposed as an estimation of the source to sink ratio, include nutrient stress, low temperature, water stress, sink removal, light intensity and CO_2-enrichment. The revision of the effect that nutrient stress, water stress, light intensity and CO_2-enrichment have on the concentration of some carbon-based defensive compounds, such as phenolic compounds and structural poly-

saccharides, in different plant organs shows an increasing effect by many of these environmental factors. However, whereas phenolic compounds concentration is increased by nutrient stress, light intensity and CO_2-enrichment, concentration of structural polysaccharides is increased by nutrient stress and maybe by light intensity, but clearly not by CO_2-enrichment. Although the conceptual model should be better redrawn for every environmental factor affecting source-sink balance and for each kind of compound, the general trend is the allocation of part of *excess carbon* to carbon-based secondary compounds such as condensed tannins. Finally we consider some ecological consequences of *excess carbon*.

Key words: Defense, *excess carbon*, growth, phenolic compounds, storage, structural polysaccharides, total non-structural carbohydrates.