



The Galician-Portuguese biogeographic sector. An initial advance

Salvador RIVAS-MARTÍNEZ⁽¹⁾, Jesús IZCO⁽²⁾, Tomás E. DÍAZ-GONZÁLEZ⁽³⁾, Ángel PENAS⁽⁴⁾, Jose Carlos COSTA⁽⁵⁾, Javier AMIGO⁽²⁾, Luis HERRERO⁽⁴⁾, Joaquín GIMÉNEZ DE AZCÁRATE⁽⁶⁾ and Sara DEL RÍO⁽⁴⁾

(1) *Phytosociological Research Center, Collado-Villalba, Madrid, Spain.*

(2) *Botanic Laboratory, Faculty of Pharmacia, University of Santiago de Compostela. E-15782 Santiago de Compostela Spain.*

(3) *Department of Organisms and Systems, Faculty of Biological, University of Oviedo., E-24071 Oviedo. Spain.*

(4) *Department of Biodiversity and Environmental Management (Area of Botany). Mountain Livestock Farming Institute (Join Center CSIC-ULE), Faculty of Biological and Environmental Sciences, University of León (Spain), Campus of Vegazana, s/n., E-24071 León.*

(5) *Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Centro de Botânica Aplicada à Agricultura, Tapada da Ajuda 1349-017 Lisboa, Portugal.*

(6) (1) *Department of Botany. Higher Politechnic School. University of Santiago de Compostela. E-27002 Lugo. Spain.*

Abstract

Borders for the ten biogeographic districts belonging to the Galician-Portuguese sector are described as well as its bioclimatic and vegetational features. Bioclimatic diagnoses (isobioclimates) of some weather stations based on their bioclimatic parameters and indices are shown. Finally, climatophilous, climato-temporihigrophilous and edaphoxerophilous series; edaphohigrophilous fluvial and lacustrine geoseries as well as coastal geopermaseries; permaseries and minoriseries, secondary forests are described for each district.

Keywords: Biogeography. Galician-Portuguese sector. Spain. Portugal

References:

- Amigo, J. (2007).- Los herbazales terofíticos higrónitrofilos en el noroeste de la península Ibérica (*Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951). *Lazaroa* 27: 43-58.
- Amigo, J., J. Giménez de Azcárate & J. Izco (1993).- Las comunidades de la clase *Ononido-Rosmarinetea* Br.-Bl. 1947 en su límite noroccidental ibérico (Galicia-NO de España). *Bot. Complut.* 18: 213-229.
- Amigo, J., J. Giménez de Azcárate & M.I. Romero (1994).- *Omphalodo nitidae-Coryletum avellanae*, a new mesophytic woodland community of northwest Iberian Peninsula. *Bot. Helv.* 104:103-122
- Amigo, J., J. Guitián & J.A. Fernández Prieto (1987).- Datos sobre los bosques ribereños de aliso (*Alnus glutinosa*) cántabro-atlánticos ibéricos. *Publ. Univ. La Laguna. Ser. Informes* 22: 159-176.
- Amigo, J., J. Izco, J. Guitián & M.I. Romero (1998).- Reinterpretación del robledal termófilo galaico-portugues: *Rusco aculeati-Quercetum roboris*. *Lazaroa* 19: 85-98.
- Amigo, J., J. Izco & M.I. Romero (2004).- Swamp alder woodlands in Galicia (NW Spain): phytosociological interpretation. Ecological and floristic contrast to western European swamp woodlands and delimitation versus riparian alder woodlands in southern Europe and northern Africa. *Phytocoenologia* 34(4): 613-638.
- Amigo, J., I. Pulgar & J. Izco (2009).- Evidencia de fresnedas fluvio-riberañas en la Galicia meridional (noroeste de España). *Lazaroa* 30: 181-189.
- Amigo, J. & M.I. Romero (1994).- Los abedulares antrópicos colino-montanos de Galicia. XIV Jornadas de Fitosociología. Libro de resúmenes: 31. 205 pp. Bilbao.
- Amigo, J. & M.I. Romero (1994).- Vegetación atlántica bajo clima mediterráneo: un caso en el noroeste ibérico. *Phytocoenologia* 22(4): 583-603.
- Amigo, J. & M.I. Romero (1997).- Comportamiento fitosociológico de *Smyrnum olusatrum* L. en el noroeste ibérico. *Lazaroa* 18: 153-164.
- Amigo, J. & M.I. Romero (1999).- Los abedulares de origen antrópico en Galicia: caracterización fitosociológica. *Studia Bot.* 17: 37-51.
- Costa, J.C., J. Capelo, M. Lousã, J.H.C. Antunes, C. Aguiar, J. Izco & M. Ladero (2000).- XXVIII: Nota acerca dos giestais da alianza *Ulici europaei-Cytisium striati* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991 em Portugal continental. *Silva Lusit.* 8(1): 120-128.
- Guitián, J. & P. Guitián (1990).- El paisaje vegetal de las Islas Cíes. Xunta de Galicia. Consellería de Agricultura, Ganadería e Montes.
- Izco, J., J. Amigo & D. García-San León (1999).- Análisis y clasificación de la vegetación leñosa de Galicia (España). *Lazaroa* 20: 29-47.
- Izco, J., J. Amigo & D. García-San León (2001).- Análisis y clasificación de la vegetación de Galicia (España), II. La vegetación herbácea. *Lazaroa* 21.
- Izco, J., J. Amigo & J. Guitián (1987).- Los contactos *Quercetea ilicis/Quercus-Fagetum* en la transición Eurosiberiana-Mediterránea en el NO de España. *Not. Fitosoc.* 23: 153-172.
- Izco, J., J. Amigo & J. Guitián (1990).- Composición, relaciones y sistematización de los bosques esclerófilos del Noroeste ibérico. *Not. Fitosoc.* 22: 83-114.
- Izco, J., J. Amigo & J. Guitián (1990).- Los robledales galaico-septentrionales. *Acta Bot. Malacitana* 15: 267-276.
- Izco, J., J. Amigo & J. Guitián (1998).- Presencia de la alianza *Linarion pedunculatae* en los cordones dunares galaico-portugueses. *Acta Bot. Malacitana* 13: 209-216.
- Izco, J. & M.A. Collado (1985).- Los herbazales con *Galactites tomentosa* (*Coleostepho myconis-Galactitetum*) del Noroeste Ibérico (Provincia Cántabro-Atlántica). *Coll. Phytosociol.* 12: 597-608.
- Izco, J. & J. Guitián (1988).- Problems of Phytosociological Nomenclature: *Chaerophyllo-Valerianetum*. *Folia Geobot. Phytotax.* 24(1): 99-101.
- Izco, J., J. Guitián & J.M. Sánchez (1993).- Análisis y clasificación de las comunidades vegetales vivaces de las dunas Gallegas. *Rev. Acad. Galega Cienc.* 12: 79-104.
- Izco, J., J. Guitián & J.M. Sánchez (1993).- La marisma superior cántabro-atlántica meridional: estudio de las comunidades de *Juncus maritimus* y de *Elymus pycnanthus*. *Lazaroa* 13:149-169.
- Izco, J. & P. Guitián (1990).- El paisaje vegetal de las Islas Cíes. Consellería de Agricultura, Ganadería e Montes. Santiago de Compostela.
- Izco, J., P. Guitián, J. Guitián (1988).- Presencia de la alianza *Linarion pedunculatae* en los cordones dunares Galaico-Portugueses. *Acta Bot. Malacitana* 3: 209-216.
- Izco, J., P. Guitián & J.M. Sánchez (1992).- La marisma superior cantabro-atlántica meridional: estudio de las comunidades de *Juncus maritimus* y de *Elymus pycnanthus*. *Lazaroa* 13: 149-169.
- Izco, J. & S. Ortiz (1985).- El mosaico pastizal-esteval (*Juncus ladanifer* L.) en Galicia. *Bol. Soc. Brot.* 58: 115-138.
- Izco, J. & J.M. Sánchez (1997).- Los medios halófilos de la ría de Ortigueira (A Coruña, España). *Vegetación de dunas y marismas. Thalassas* 12: 63-100.
- Izco, J. & J.M. Sánchez (2000).- Vegetation analysis and mapping of dunes and saltmarshes of the Betanzos ria (A. Coruña, Spain). *Thalassas* 18(2): 17-42.
- Muñoz, J., P. Ramil-Rego & M.A. Rodríguez-Guitián (2001).- Vegetation in the mountains of northwest Iberia during the last glacial-interglacial transition. *Veget. Hist. Archaeobot.* 10: 7-21.
- Ortiz, S. & I. Pulgar (2000).- As comunidades eurosiberianas da clase *Phagnalo-Rumicetea indurati* en Galicia e Norte de Portugal (NO da Península Ibérica). *Nova Acta Ci. Comp. (Biol.)* 10: 35-41.
- Ortiz, S. & J. Rodríguez-Oubiña (1993).- Synopsis of the rupicolous Vegetation of Galicia (North-western Iberian Peninsula). *Folia Geobot. Phytotax.* 28: 15-49.
- Ramil-Rego, P., C. Muñoz Sobrino, M.A. Rodríguez Guitián & L. Gómez-Orellana (1998).- Differences in the vegetation of the North Iberian Peninsula during the last 16.000 years. *Plant Ecology* 138: 41-62.
- Ramil-Rego, P., M.A. Rodríguez Guitián & C. Muñoz Sobrino (1998).- Sclerophyllous vegetation dynamics in the North Iberian Peninsula during the last 16.000 years. *Global Ecol. Biogeogr. Lett.* 7: 335-351.
- Ramil-Rego, P., M.A. Rodríguez Guitián, C. Muñoz Sobrino & L. Gómez-Orellana (2000).- Some considerations about the postglacial history and recent distribution of *Fagus sylvatica* in the NW Iberian Peninsula. *Folia Geobot.* 35: 241-271.
- Rivas-Martínez, S. (1975).- Observaciones sobre la sintaxono-

- mía de los bosques acidófilos europeos. Datos sobre la *Quercetalia robori-petraeae* en la Península Ibérica. *Coll. Phytosociol.* 3: 255-260.
- Rivas-Martínez, S. (1976).- Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anales Inst. Bot. Cavanilles*, 33: 179-188.
- Rivas-Martínez, S. (1978).- Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale. *Coll. Phytosociol.* 6: 55-71.
- Rivas-Martínez, S. (1979).- Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea). *Lazaroa* 1: 5-128.
- Rivas-Martínez, S. (1981).- Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique. *Anales Jard.Bot. Madrid*, 37(2):251-268
- Rivas-Martínez, S. (1982).- Series de vegetación de la región Eurosiiberiana de la Península Ibérica. *Lazaroa* 4: 155-166.
- Rivas-Martínez, S. (1983).- Pisos bioclimáticos de España. *Lazaroa* 5: 33-43.
- Rivas-Martínez, S. (1985).- Biogeografía y Vegetación. Discurso de ingreso como Académico de Número. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 86 pp. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. (1987).- Mapa de series de vegetación de España. ICONA, Serie Técnica. 268 p. + 30 mapas. Madrid.
- Rivas-Martínez, S. (1991).- Bioclimatic belts of West Europe (relations between bioclimate and plant ecosystems). *Proc. Eur. School Climate Nat. Hazards Course (Arles, 1990)*. 225-246. Strasbourg.
- Rivas-Martínez, S. (1996).- Geobotánica y Climatología. Discurso investidura Dr. 'honoris causa' Universidad de Granada. Serv. Publ. Univ. Granada 98 pp. Granada.
- Rivas-Martínez, S. (1997).- Clasificación bioclimática de la Tierra. *Itinera Geobot.* 10.
- Rivas-Martínez, S. (2005).- Series, Geoserias y Geopermaseries de Vegetación de España. Discurso de Recepción del Grado de Doctor Honoris Causa por la Universidad de León.
- Rivas-Martínez, S. (2007).- Mapas de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte I. *Itinera Geobot.* 17: 5-436.
- Rivas-Martínez, S., C. Arnaiz, E. Barreno, A. Crespo (1977).- Apuntes sobre las provincias corológicas de la Península Ibérica e Islas Baleares. *Opusc. Bot. Pharm. Complut.* 1: 5-57. (reedit. rev. 1987).
- Rivas-Martínez, S., T.E. Díaz & F. Fernández González, J. Izco., J. Loidi, M. Lousã & A. Penas (2002).- Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (1,2): 5-922.
- Rivas-Martínez, S., J. Loidi, M. Costa, T.E. Díaz & A. Penas (1999).- *Iter Ibericum A.D. MIM.* (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Iulio celebrandum dicti Anni.). *Itinera Geobot.* 13: 5-347.
- Rivas-Martínez, S., A. Penas & T.E. Díaz (1998).- Bioclimatic Map of Europe: Thermotypes, scale 1: 10 mill. (25 Marzo 1998). Cartographic Service, University of León.
- Rivas-Martínez, S., A. Penas & T.E. Díaz (2001).- Biogeographic Map of Europe: scale 1: 16 mill. Cartographic Service, University of León (15.09.2004).
- Rivas-Martínez, S., S. Rivas Sáenz, & A. Penas 2011. World wide bioclimatic classification system. *Glob. Geobot.* 1 (1):1-634 + 4 maps
- Rodríguez, J., S. Ortiz & I. Pulgar (1998).- Os pasteiros vivaces das dunas da costa de Galicia (NO da Península Ibérica). *Nova Acta Ci. Compost. (Biol.)* 8: 103-110.
- Rodríguez, J., S. Ortiz & I. Pulgar (1996).- Sedo anglici-Thymetum caespititi, nuevo pastizal pionero vivaz de los suelos esqueléticos del suroeste de Galicia. *Acta Bot. Malacitana* 21: 291-297.
- Rodríguez, J., M.I. Romero & S. Ortiz (1997).- Communities of the class Littorelletea uniflorae in the northwest Iberian Peninsula. *Acta Bot. Gallica* 144(1): 155-169.
- Rodríguez Guitián, M.A. (2007).- Acerca de la identidad fitosociológica de los hayedos silicícolas sublitorales del centro de la cornisa cantábrica. *Lazaroa* 27: 59-78.
- Rodríguez-Guitián, M.A., J. Amigo, C. Real & R. Romero (2009).- Revisión de la sintaxonomía de los hayedos del occidente de la Cordillera Cantábrica (Noroeste Ibérico) mediante análisis multivariante. *Lazaroa* 30: 191-218.
- Rodríguez-Guitián, M.A., A. Real, J. Amigo & R. Romero (2003).- The Galician-Asturian beechwoods (*Sexaifrago spathularidis-Fagetum sylvaticae*): description, ecology and differentiation from other Cantabrian woodlands types. *Acta Bot. Gallica* 150(3): 285-320.
- Rodríguez-Oubiña, J., S. Ortiz & I. Pulgar (1998).- Os pasteiros vivaces das dunas da costa de Galicia (NO da península Ibérica). *Nova Acta Ci. Compost. (Biol.)* 8: 103-110.
- Rodríguez-Oubiña, J., J. Reinoso & M. Gómez-Valverde (2001).- *Pleuridio acuminati-Ophioglossetum lusitanici* una nueva asociación del afloramiento de rocas ultrabásicas del centro de Galicia (N.O. España). *Nova Acta Ci. Compost. (Biol.)* 11: 167-175.
- Romero, M.I. & J. Amigo (1994).- Los pastos de *Poa bulbosa* L. en Terra de Lemos (Lugo): revisión de la clase *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978, en el noroccidente ibérico. *Lazaroa* 14: 111-123.