

Los herbazales terofíticos higronitrófilos en el noroeste de la Península Ibérica (*Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951)

Javier Amigo (*)

Resumen: Amigo, J. Los herbazales terofíticos higronitrófilos en el noroeste de la Península Ibérica (Clase *Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951). *Lazaroa* 27: 43-58 (2006)

Se presenta un estudio de las comunidades vegetales higronitrófilas de fenología estivo-automnal desarrolladas en Galicia e incluyendo algunos datos de la provincia portuguesa de Minho. Este tipo de vegetación desarrollada tanto en orillas fluviales fangosas de ríos con cierto caudal como en bordes de embalses, se ha reconocido como perteneciente a dos asociaciones integradas ambas en la alianza *Bidention tripartitae*: por un lado la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* ass. nova propia de márgenes fluviales, y por otra la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* ass. nova mayoritariamente localizada en los fangos de orillas de embalses y pantanos artificiales. Se discute la idoneidad de estas interpretaciones y se contrastan las características ecológicas, florísticas y corológicas de estas comunidades gallegas con las demás comunidades de *Bidentetea tripartitae* descritas hasta el presente en la Península Ibérica.

Abstract: Amigo, J. Therophytic hygronitrophilous tall-herb communities in northwestern Iberian Peninsula (*Bidentetea tripartitae* Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951). *Lazaroa* 27: 43-58 (2006)

Hygronitrophilous plant communities of summerly-autumnal phenology were studied in the region of Galicia (NW Spain), including several data from the Northern Portuguese Minho province. This vegetation type can grow at both muddy banks of large rivers and margins of fluctuating reservoirs; it was identified as concerning two different associations both belonging to *Bidention tripartitae* alliance: *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* ass. nova developed at river banks, and *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* ass. nova mainly, but not exclusively, located around muddy margins of fluctuating dams and reservoirs. Suitability of these interpretations is discussed and ecological, floristic and chorological characteristics of these Galician plant communities are compared with the other *Bidentetea tripartitae* communities described until now in the Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

La vegetación terofítica e hígrófila, pionera sobre suelos enriquecidos en nitrógeno que se desecan en verano, apenas ha sido estudiada en el territorio cantabro-atlántico peninsular. Se trata ciertamente de un tipo de vegetación relativamente frecuente y estudiada en centroeuropa, de donde LOHMEYER (1950) definió por primera vez la clase *Bidentetea tripartitae* para englobar este tipo de comunidades, desgajándolas de lo que anteriormente se había incluido en *Chenopodietea*, una gran clase de vegetación anual y nitrófila. Aunque durante años hubo disparidad de

opiniones sintaxonómicas sobre la consideración de una o de dos clases (véase una revisión en PEINADO & al., 1988), ya en la Península Ibérica desde las propuestas de RIVAS-MARTÍNEZ (1977) sobre la vegetación nitrófila y más aún desde la revisión de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001), la consideración independiente de la clase *Bidentetea tripartitae* está fuera de duda.

Se trata de un tipo de vegetación que explota los suelos nitrificados, bien de origen aluvial, bien asociados a embalses, lagunas o grandes abrevaderos de ganado; en estas situaciones se forman a menudo masas lujuriosas constituidas por especies anuales en flor a lo largo de los bordes de los que el agua se ha

* Laboratorio de Botánica. Facultad de Farmacia. Universidad de Santiago de Compostela. E-15782 Santiago de Compostela. Galicia, España. E-mail: bvherbar@usc.es

retirado en verano y donde apenas hay pisoteo: estas comunidades constituyen el *Bidention tripartitae* (ELLENBERG, 1988: 612). Hasta el presente se ha aceptado que la clase *Bidentetea* mantiene un único orden *Bidentetalia tripartitae* y que toda su diversidad se reparte entre dos alianzas: *Bidention tripartitae* y *Chenopodion rubri* (= *Chenopodion fluviatile*). La diferenciación entre ambas se estableció inicialmente (POLI & TÜXEN, 1960) entre comunidades sobre suelos exondados provenientes de aguas estancadas (*Bidention tripartitae*), frente a suelos desecados por el estiaje en cauces de aguas corrientes (*Chenopodion rubri*). Sin embargo tampoco faltan interpretaciones actuales que resaltan las diferencias edáficas y granulométricas entre ambos grupos de comunidades: sobre sustratos más limosos y arcillosos para la primera alianza frente a sustratos más arenosos y de gravas en la segunda (DIREN, 2004). En el capítulo de DISCUSIÓN se exponen argumentos sobre la diferenciación entre ambas alianzas.

El conjunto de la clase *Bidentetea* tiene su óptimo corológico en la región Eurosiberiana; alcanza también la Región Mediterránea pero lo hace de forma finícola y empobrecida. Por esta razón con frecuencia en territorio ibérico no se ha apreciado claramente esa distinción de los fitosociólogos centroeuropeos entre dos netas alianzas y la identificación de comunidades pertenecientes a *Bidention tripartitae* se mostraba como la solución más práctica y suficiente (CARRETERO & AGUILELLA, 1995). Sin dejar de tener en cuenta que el régimen de inundación de los suelos puede tener un ritmo bien diferente entre la Europa húmeda y la región Mediterránea, como resaltaron BOLÒS & al. (1988) para territorios de Cataluña.

A pesar de las preferencias corológicas, no abundan las referencias a asociaciones concretas que hayan sido estudiadas en el territorio eurosiberiano peninsular:

BOLÒS & al. (op. cit.) reconocieron la *Bidentetum tripartitae* en los valles de los Pirineos catalanes y tierras de Olot; pero además describieron una *Myosoto aquatici-Bidentetum frondosae* con 5 inventarios procedentes del Alt Empordà y la cuenca del río Ter. Ya el primero de estos autores había señalado anteriormente que la *Bidentetum tripartitae* no sobrepasaba apenas hacia el sur los límites de la región eurosiberiana y que en cambio la *Xanthio-Polygonetum persicariae* es la asociación que se hace más frecuente en gran parte de los Países Cata-

lans, corológicamente mediterráneos, se entiende (BOLÒS, 1983).

En territorio de Navarra BIURRUN (1999) reconoce una amplia representación de la *Xanthio italicum-Polygonetum persicariae* en las áreas mediterráneas de la provincia [como también lo habían hecho en una descriptiva general RIVAS-MARTÍNEZ & al., (1991)], pero como esta autora presenta numerosos inventarios considera también que tiene alguna presencia en territorio templado (eurosiberiano). Asimismo de la parte eurosiberiana del territorio navarro recoge 3 inventarios de una "Comunidad de *Polygonum hydropiper*", de baja diversidad florística pero reconocible su pertenencia a *Bidention tripartitae*.

Para el País Vasco y alrededores (incluyendo por tanto territorios eurosiberianos y mediterráneos) en la monografía fitosociológica de LOIDI & al. (1997) se citan dos asociaciones que deben mostrar unas preferencias corológicas opuestas. Se trataba de la *Xanthio italicum-Polygonetum persicariae* (a la que supongo presente básicamente en territorio mediterráneo alavés o riojano) y de la *Polygonetum minorihydropiperis* de la que sí especificaban estos autores que se encontraba en embalses del sector Cantabro-Euskaldún. De ninguna de las dos asociaciones se aportaban inventarios y esta última no se incluyó en la Check-list de España y Portugal (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001).

Tanto de Cantabria como de Asturias apenas se conocen inventarios publicados. En este último territorio al menos se testificó un inventario procedente de la Sierra del Aramo (NAVARRO, 1974: 171) y desde luego en la monografía sobre la vegetación asturiana (DÍAZ & FERNÁNDEZ-PRIETO, 1994) se reafirma la presencia de la clase *Bidentetea* y de la *Bidention tripartitae*, pero reconociendo que hace falta estudiar las comunidades de tal alianza.

En el territorio de Galicia, que ha sido el eje principal de nuestro estudio, no se había publicado más que 1 inventario fitosociológico diagnosticado dentro de la clase *Bidentetea tripartitae* en el contexto de lo que fue una obra monográfica sobre la vegetación gallega (BELLOT, 1968: 69). Curiosamente, a lo largo de los diversos estudios intensivos sobre la vegetación de alguna zona concreta de Galicia y que fueron el objetivo de trabajos de Tesis doctorales, no revelaron en ninguna de esas áreas la presencia de comunidad alguna de *Bidentetea tripartitae* con excepción de dos inventarios algo heterogéneos refe-

ridos a una “Comunidad de *Bidens tripartita*” denunciada por PULGAR (1999) en el tramo bajo del río Limia (antes de pasar a Portugal convirtiéndose en río Lima). La posibilidad de presencia de otras dos asociaciones incluidas en la recopilación de IZCO & al. (2001) con la calificación de “INQUIRENDA”, no estaba basada más que en información de campo muy esporádica y sin haber sido analizada con rigor.

Aunque no conocemos ninguna publicación con inventarios fitosociológicos que detallen su presencia en Portugal, su presencia en el país vecino está respaldada dentro de su inventario de hábitats naturales en el que ESPIRITO-SANTO & al. (1998) reconocen al menos 3 asociaciones diferentes de la clase *Bidentetea* como presentes en Portugal continental: la amplia *Xanthio-Polygonetum persicariae*, la *Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii* y una tercera (la *Chenopodio ambrosioidis-Polygonetum lapathifolii*) que en la revisión ibérica de RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2001) fue interpretada como no diferente de la *Xanthio-Polygonetum persicariae*.

De territorios mediterráneos próximos a Galicia sí se ha justificado hace tiempo la presencia de la amplia *Xanthio-Polygonetum persicariae* en distintos puntos de Zamora (NAVARRO & VALLE, 1984) y Salamanca (LADERO & al., 1983) pertenecientes a la provincia corológica Mediterránea Ibérica Occidental (según las propuestas corológicas de RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002a). Estas presencias fueron detectadas tanto en cauces fluviales, de los ríos Tormes y Duero, como en el entorno de un gran embalse como es el del Esla.

También se han tenido en cuenta otras referencias ibéricas a comunidades de la clase *Bidentetea*. Todo indica que la asociación *Xanthio-Polygonetum persicariae* es la más ampliamente reconocida: se han publicado inventarios de Cataluña, tanto del piso mesomediterráneo (CONESA, 1997: 369) como de territorio templado submediterráneo (p. ej. en el Sector Prepirenaico: MOLERO & ROMO, 1988) y por supuesto también del piso termomediterráneo desde Barcelona y Valencia (BOLÒS 1957; CARRETERO & AGUILLELLA, 1995) hasta el bajo Guadalquivir (MARTÍNEZ-PARRAS & PEINADO, 1993).

Incluso en territorio más continental, perteneciente al piso supramediterráneo, se ha descrito una *Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii* (SÁNCHEZ-MATA, 1989) que podemos contabilizar dentro de las formaciones de macroterófitos. En contraste con éstas se pueden citar asociaciones presididas por

terófitos de menor porte donde las especies de *Bidens* y *Persicaria* cobran mucha menor importancia mientras destacan las presencias de *Ranunculus sardous* o *Ranunculus sceleratus*; son buenos ejemplos los publicados por RIVAS GODAY (1964) o BOLÒS & MASCLANS (1955) (ver Apéndice sintaxonómico).

Con esta información previa, durante un período de muestreo investigando las saucedas mediterráneas en Galicia (AMIGO, 2005) se recopiló información sobre formaciones de *Bidentetea tripartitae* a lo largo del eje fluvial Miño-Sil, presentes en diversos tramos de dichos ríos asociados a bancos guijarro-arenosos con exondación estival pero manteniendo la frescura del sustrato, y en puntos donde había una lógica acumulación de depósitos nitrogenados de arrastre fluvial. A raíz de ello, y dado que las formaciones óptimas de estas comunidades adquieren una fisonomía y una posición topográfica muy reconocibles, se amplió el área de muestreo a diversos cursos fluviales del territorio de Galicia. El objetivo final fue estudiar en detalle cómo se presentan las comunidades de esta clase en el territorio gallego y cual es su posición sintaxonómica en el conjunto de lo que se sabe de dichas comunidades en España y Europa centro-occidental.

METODOLOGÍA

Durante los veranos de 2004 y 2005 se recorrieron numerosos sistemas fluviales de Galicia e incluso alguno del noroeste de Portugal. Se puso especial atención en rastrear los tramos bajos de los ríos más caudalosos de la vertiente atlántica de Galicia, esto es, los que mostraban más marcadamente la combinación de descenso estivo-otoñal de caudal y marcadas deposiciones de materiales finos nitrificados en las orillas de acumulación. Los muestreos se realizaron en los meses de Julio-Agosto, pero más marcadamente durante todo Septiembre y hasta comienzos de Octubre. En una segunda fase se amplió el muestreo también a otros puntos de la red fluvial afectados por represamientos debidos a embalses de producción hidroeléctrica, donde también se han podido estudiar numerosos ejemplos de vegetación higrónitrófila. La fluctuación del nivel de las aguas embalsadas, especialmente tras un año pluviométricamente tan escaso como ha sido el 2005, permite a menudo el desarrollo de formaciones de la *Bidentetea tripartitae* diferentes a las resultantes en las riberas de aguas fluyentes.

Las áreas muestreadas corresponden íntegramente a la subprovincia corológica Cantabro-Atlántica y mayoritariamente al sector Galaico-Portugués, según la delimitación de RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (2002a). El inventariado de las comunidades se llevó a cabo con la metodología fitosociológica de BRAUN-BLANQUET (1979) actualizada por GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ (1981). Tanto en formaciones de orillas fluviales como en riberas exondadas de embalses, se seleccionaron siempre superficies aceptablemente extensas y con elevada cobertura, como reflejo de que se podía desarrollar una comunidad vigorosamente nitrófila porque la materia orgánica depositada por el agua se había acumulado en cantidad suficiente.

En cuanto a la nomenclatura botánica se han seguido las obras al uso (*Flora Iberica*, *Flora Europaea*), si bien para la sistemática de algunas *Polygonaceae* se siguen las propuestas de RONSE-DECRAENE & AKEROYD (1988) subordinándolas al género *Persicaria*. En la sistemática sintaxonómica seguimos a RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (2001).

RESULTADOS

La diversidad de formaciones de macroterofitos higrónitrófilos tardiestivales encontrados a lo largo de los sistemas fluviales del noroeste se pueden encuadrar en dos asociaciones diferentes en su composición florística y preferencias de sustrato.

1. LAS COMUNIDADES EN AGUAS FLUYENTES

La asociación más extendida en orillas fangosas de cursos de aguas fluyentes es la que se propone como *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* *ass. nova*, cuya composición mostramos en la Tabla 1 (*holotypus* inv. 22).

Es notorio en dicha tabla que se trata de una comunidad presidida de un modo general por *Persicaria hydropiper*, *Cyperus eragrostis* y *Bidens frondosa*, careciendo siempre de *Bidens tripartita* y con la participación de diversos xenófitos típicos de esta clase como, *Chenopodium ambrosioides*, *Aster squamatus*, *Galinsoga ciliata*, *Setaria faberi* o *Panicum dichotomiflorum*. Completan la comunidad la participación de diversas herbáceas propias de *Phragmito-Magnocaricetea*, como *Phalaris arundinacea*, *Mentha aquatica*, *Leersia oryzoides* o *Lythrum sali-*

caria, cuya constancia y ocasional abundancia están en concordancia con la posición ecológica de orillas de aguas fluyentes.

Hemos podido inventariar esta nueva asociación a lo largo de numerosos cursos fluviales que vierten al atlántico; en concreto los de la Tabla 1 proceden de los ríos Tambre, Sar, Ulla, Miño con el Sil y el Avia, y Limia incluyendo el tramo portugués de este último, que es conocido como río Lima, de donde procede el inventario tipo de la asociación. También se han visto formaciones más o menos empobrecidas de la misma en ríos como el Xallas, el Umia o el Louro, aunque finalmente se han eliminado de la Tabla 1 para hacerla más manejable.

El detalle más destacable es que las manifestaciones de esta nueva asociación más ricas florísticamente se presentan en las márgenes del río Miño, en sus tramos medio e inferior desde Os Peares hasta Tui. Esta mayor riqueza se manifiesta, además de por un apreciable número total de especies, por la presencia de algunas plantas significativas en estos medios como son *Xanthium orientale* subsp. *italicum*, *Artemisia verlotiorum* y *Cuscuta campestris*. Por esta razón se propone el reconocimiento de una *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* subsp. *xanthetosum italici* subsp. *nova* (Tabla 1, inventarios 1-15; *holotypus* inv. 9), mientras que el resto de la tabla se considerará como subasociación *lythretosum salicariae* o típica (invs. 16-30; *holotypus* inv. 22).

Dentro de esta otra mitad de la Tabla 1, vale la pena destacar una "Variante de *Persicaria lapathifolia*" (Tabla 1, invs. 25-30) distinguible por la presencia de esta especie de *Persicaria*, en ocasiones con biomasa muy considerable, que refleja una mayor nitrificación de los fangos que constituyen el sustrato sobre el que se desarrolla la comunidad. De hecho los puntos donde fue encontrada esta variante mostraban condiciones propicias para recibir notables aportes nitrogenados por proximidad a núcleos humanos.

2. LAS COMUNIDADES DE BORDES DE EMBALSES

Ligadas a fangos de deposición lenta y por tanto con mayor proporción de limo, mayoritariamente (que no exclusivamente) localizadas en márgenes de pantanos artificiales tras un neto descenso en los niveles de sus aguas, se han encontrado formaciones

dominadas en general por *Bidens tripartita* de las que se han reunido una serie de inventarios en la Tabla 2. Aunque su composición florística muestra una cierta heterogeneidad en cuanto a la participación y la abundancia de diversas especies del género *Persicaria*, es viable su interpretación de conjunto como una unidad propia con diferencias con respecto a otras asociaciones descritas previamente como se comentará en el capítulo siguiente. Como tal unidad proponemos para ella el nombre de *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* ass. nova (holotypus inv. 3, Tabla 2). La participación en ella de *Persicaria lapathifolia* es aquí más común que en la asociación anterior, pero además el matiz que indican sobre todo *Filaginella uliginosa* (en ocasiones con elevadas coberturas) o *Corrigiola littoralis* dan una idea de las características del sustrato arenoso sobre el que se depositan los lodos que explotan esta comunidad; además la presencia de estas dos últimas especies junto con algunos otros nanoterófitos más propios de *Isoeto-Nanojuncetea*, indica unas formaciones de menor porte y biomasa menos asfixiante que lo que llega a producirse con la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae*.

Dentro de la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* se reconoce una Variante de *Bidens frondosa* destacada por la participación de esta especie de *Bidens*, siempre de mayor porte y de fenología ligeramente más tardía que la de *Bidens tripartita*. Por lo observado en las distintas localidades reflejadas en la Tabla 2, esta *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* suele situarse en posiciones que mantienen más tiempo la humedad del suelo e incluso que tardan más en exondarse; en algunos bordes de embalse se observó la presencia de una franja superior de *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* mejor o peor representada, y otra franja exondada más tardíamente y ocupada por la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae*. La combinación de un período prolongado de exondación y una situación edáfica apropiada (sustrato arenoso que propicia a *B. frondosa* pero cubierto de una fina lámina de fangos limosos que retenga la humedad y favorecen a *B. tripartita*) es lo que da origen a esta Variante de *Bidens frondosa*.

DISCUSION

Hay tres aspectos concernientes a los resultados obtenidos que se pueden debatir: la delimitación

entre las dos asociaciones reconocidas en el territorio, la asignación fitosociológica frente a otras asociaciones publicadas de la misma clase, y el encuadre sintaxonómico a nivel de alianza de estas dos comunidades.

Dos asociaciones diferentes

La discriminación florística y ecológica entre la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* y la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* es bastante nítida. La *Cypero-Bidentetum frondosae* suele presentarse como herbazal de gran biomasa: además de una mayor participación de especies considerables como macroterófitos (*Persicaria* sp. pl., *Rumex* sp. pl., *Aster* sp. pl., etc.), la talla media de *Bidens frondosa* se sitúa entre los 80-100 cm mientras que la de *Bidens tripartita* apenas llega a la mitad de ese rango. Como precisan AMIGO & PULGAR (2006) en ningún caso se ha encontrado *Bidens frondosa* var. *anomala* (Porter) Fern., aunque éste último ha sido observado en otros países de Europa (KEIL, 1999) con la misma ecología y aspecto que *Bidens frondosa* var. *frondosa*.

Además de su talla y su diversidad florística ambas asociaciones divergen por sus requerimientos hidrológicos y edáficos. Siempre se ha encontrado la *Cypero-Bidentetum frondosae* en orillas de aguas que fluyen, al menos en la etapa invierno-primaveral en que los ríos van con sus máximos de caudal; esto combinado con la litología dominante en los cauces de los ríos de la fachada atlántica del noroeste ibérico produce sustratos arenosos (intercalándose incluso entre guijarros como ocurre en los tramos medios de Sil y Miño; invts. 14, 16 ó 21, Tabla 1). Por su parte la *Filaginello-Bidentetum tripartitae* aparece en orillas de embalses donde el agua no fluye y con motivo de una dinámica de estancamiento la sedimentación de partículas más finas (fangos limosos o limo-arcillosos) es lo que le favorece. Indicadora de este tipo de márgenes de agua con más pausada deposición de fangos es la presencia de especies de nanoterófitos más propios de *Isoeto-Nanojuncetea* como son *Filaginella uliginosa*, *Spergularia purpurea* o *Illecebrum verticillatum*.

Resulta muy didáctico el caso del río Limia que en su travesía por las llanuras sedimentarias de A Limia tras pasar por la población de Xinzo, lleva un flujo extraordinariamente menguado y ralentizado

por el aprovechamiento de sus aguas para canales laterales de regadío con la consiguiente colonización de su cauce principal por extensas comunidades helofíticas de *Phragmito-Magnocaricetea*. Si sumamos a este hecho la riqueza en sedimentos del Terciario que formaron la antigua Laguna de Antela, se explica cómo en las orillas fluviales se encuentran durante varios kilómetros formaciones de *Filaginello-Bidentetum tripartitae* (Tabla 2, inv. 2; Foto 4); pero pasado ese tramo, cuando el río Limia recupera algo de caudal e incrementa su flujo, ya desarrolla en sus orillas formaciones de *Cypero-Bidentetum frondosae* (Tabla 1, inv. 24). De nuevo, cuando el río queda atrapado en el Embalse de As Conchas, poco antes de pasar a Portugal, se puede volver a encontrar en las márgenes de su cola formaciones de *Filaginello-Bidentetum tripartitae* (Tabla 2, inv. 3).

Puede contribuir a confundir *Cypero-Bidentetum frondosae* con *Filaginello-Bidentetum tripartitae* la presencia masiva de *Persicaria lapathifolia* como se podría interpretar de algunos inventarios de la Variante de ese nombre en la Tabla 1, comparados con alguno de la Tabla 2. En la *Cypero-Bidentetum frondosae* las situaciones con grandes densidades de *Persicaria lapathifolia* suelen producirse por la presencia de fangos altamente nitrogenados como son los ejemplos de tramos de ríos canalizados a su paso por poblaciones urbanas (p. ej. invs. 27 y 29; Foto 3); en estos casos casi siempre se trata de *P. lapathifolia* subsp. *lapathifolia*, de hábito erguido y alcanzando tallas importantes. En cambio con la *Filaginello-Bidentetum tripartitae* lo que se encuentra mayoritariamente es más referible a *P. lapathifolia* subsp. *brittingeri*, al menos por su porte más modesto y menor longitud de los racimos florales, aunque presentando gran variabilidad en la pilosidad foliar y de las ocreas.

La interpretación fitosociológica de las comunidades

La comunidad de *Bidens frondosa*

No hay referente en toda la Península Ibérica de una asociación semejante a la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae*, razón por la que se propone como nueva. Puede parecer similar la también euro-siberiana *Myosoto-Bidentetum frondosae* de BOLÒS & al. (1988), pero la presencia en ésta de *Myosoton*

aquaticum y *Persicaria mitis* (= *Polygonum mite*) además de su carencia de *Persicaria hydropiper* o *Cyperus eragrostis* entre otras, ponen en evidencia su consideración como diferente asociación. También se comparó esta comunidad del noroeste ibérico con una de las pocas asociaciones encontradas en la literatura europea que lleva *Bidens frondosa* en su combinación característica: una asociación descrita del norte de Italia como *Polygono-Xanthietum italici* (PIROLA & ROSSETTI, 1974); pero esta asociación cuenta con la presencia de *Bidens tripartita* (en mayor proporción incluso que *B. frondosa*), no tiene *Persicaria hydropiper* y sí en cambio *P. lapathifolia*, y entre sus características entran *Chenopodium album* y *Amaranthus retroflexus*, además de un paquete de compañeras que en absoluto se han visto en la *Cypero-Bidentetum frondosae* como *Dittrichia viscosa*, *Tussilago farfara*, *Plantago sempervirens* o *Artemisia vulgaris*.

Recientemente también se ha argumentado una interpretación de una asociación validada por PASSARGE (1964): *Polygonetum hydropiperis*. Los proponentes de tal interpretación (KIESSLICH & al., 2003) incluyen una tabla de inventarios procedentes del nordeste de Alemania que reúnen diversas muestras que subordinan a esa *Polygonetum hydropiperis* y en las que destacan tres “formaciones” distinguibles dentro de la misma “asociación-central”: una formación dominada por *Bidens frondosa*, otra por *Persicaria hydropiper* y una tercera con dominio compartido por ambas especies. Incluso esa tercera formación no es comparable con la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae*, a pesar de coincidir en sus dos especies dominantes, porque la comunidad alemana es menos diversa florísticamente que la del noroeste ibérico, cuenta con especies como *Alopecurus geniculatus*, *Persicaria amphibia*, *Oenanthe aquatica*, *Atriplex prostrata* y hasta *Bidens cernua* que no se presentan nunca en la *Cypero-Bidentetum frondosae* y desde luego también carece de importantes especies alóctonas que sí se encuentran en la *Cypero-Bidentetum frondosae* como las termófilas *Cyperus eragrostis* o *Aster squamatus*.

La comunidad de *Bidens tripartita*

Sobre la definición de la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae* se pueden hacer más objeciones principalmente porque hay en la literatura nume-

rosas referencias a sintaxa descritos como formaciones dominadas por *Bidens tripartita*. La llamada “*Bidentetum tripartitae* Koch 1926” es la más antigua asociación publicada dentro de la clase *Bidentetea* y de la que se han hecho más interpretaciones según diversos autores a lo largo del siglo XX; ha sido citada desde la República Checa (KOPECKY & HEJNY, 1990) hasta Cataluña (BOLÒS & al., 1988) y tal vez por ese exceso interpretativo ha sido propuesto recientemente como *nomen ambiguum* (KIESSLICH & al., *op.cit.*) para su consideración por parte del CNC (Comité de Nomina Conservanda, Ambigua, Inversa y Mutata). En cualquier caso como resaltó PHILIPPI (1984): “la descripción de W. Koch muestra sin lugar a dudas una formación de *Bidens* con *Bidens radiata* y *Polygonum mite*”. Parecen argumentos suficientes para no identificar con ella la comunidad reflejada en la Tabla 2.

Tras la descripción de KOCH (1926) diversos autores europeos van publicando comunidades similares, con el mismo o distinto nombre que el propuesto por Koch, y que LOHMEYER (1950) unifica bajo el nombre de “*Polygonum hydropiper-Bidens* Ass.”, publicándolo dentro de un trabajo clásico sobre vegetación nitrófila. Tal nombre se extendió por la literatura como *Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae* (W. Koch 1926) Lohmeyer in Tüxen 1950 en su citación más completa, aunque también hay referencias con la autoría “(W. Koch, 1926) Lohm.1950”; desgraciadamente en dicho trabajo de Lohmeyer (in Tüxen) no se expresaba ni siquiera un inventario con índices cuantitativos de las especies, por lo que cuando tal requisito mínimo fue exigido por el Código de Nomenclatura Fitosociológica quedó claro que no podía valer aquella publicación como diagnóstico original ni de la *Polygono-Bidentetum tripartitae* ni de la *nomina inversa* que posteriormente se propuso [*Bidenti-Polygonetum hydropiperis* (W.Koch 1926) Lohm.1950 ex Passarge 1964]. De ahí que la validación del nombre de la clase no fuese efectiva hasta el trabajo de VON ROCHOW (1951).

El tema se fue complicando cuando en sucesivos trabajos posteriores, y apoyándose de forma más o menos directa en la síntesis de LOHMEYER (*op.cit.*), se publicaron comunidades, o simples citaciones, como las siguientes:

Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae Lohmeyer in Tüxen 1950; con esta autoría, *nomen nudum* como se acaba de exponer, fue citado de Cataluña pero sus autores lo interpretaron como una

simple sinonimia de la *Bidentetum tripartitae* W.Koch 1926 (BOLÒS & al., 1988: 34)

Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae Lohmeyer ex Passarge 1955; asumiendo la validación de PASSARGE (1955). Esta es una de las asociaciones incluidas en la Check-list de España y Portugal (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001: 20), de la que sólo he podido encontrar referencias basadas en inventarios ibéricos en BIURRUN (1999: 90) quien expone una Comunidad de *Polygonum hydropiper* estudiada en Navarra, bastante pobre florísticamente y que se asume que “podría tratarse de un fragmento de” la asociación que encabeza este párrafo.

Polygonetum hydropiperis (W. Koch 1926) Lohm.1950; publicado por PASSARGE (1964: 70).

Bidenti-Polygonetum hydropiperis (W. Koch 1926) Lohm. 1950; reseñado por el propio PASSARGE (1965: 92) aunque como claro *nomen nudum*.

Polygonetum minori-hydropiperis Philippi 1984; descrita más recientemente por PHILIPPI (1984), y que fue citada por LOIDI & al. (1997: 454) como posible referente para comunidades del sector Cantabro-euskaldún. Seguramente esta interpretación fue desechada posteriormente en favor de lo estudiado por BIURRUN (*op. cit.*).

Todas estas casuísticas tienen en común el reflejar comunidades de *Bidention tripartitae* descritas de centroeuropa (Alemania básicamente) que coinciden en: 1) integrar *Persicaria hydropiper* como un componente florístico permanente y casi siempre dominante, 2) incluir de forma generalizada a *Bidens tripartita* y, en menor proporción, a *Bidens frondosa*, 3) participar diversamente en ellas otras especies de *Persicaria* (como *P. minor* o *P. mitis*), y 4) incluir en cantidades variables especies características de *Bidentetea*, o compañeras, que no alcanzan nuestro territorio del noroeste ibérico como *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Poa palustris* o *Rumex palustris*. Por estas razones, se ha escogido para la comunidad expresada en la Tabla 2 un concepto y un nombre nuevos en vez de interpretarla como una asociación centroeuropea que, desdibujándose, llegase a presentarse en Galicia.

El encuadre a nivel de alianza

Sobre la afiliación de las dos comunidades aquí descritas dentro del único orden *Bidentetalia tripartitae*, parece coherente su encaje en la *Bidention tri-*

partitae, aún reconociendo que en la literatura reciente hay opiniones contradictorias que pueden dar pie a otras interpretaciones. Partiendo del análisis sintaxonómico detallado que aportó la Check-list ibérica (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2001) parecía claro que las dos alianzas conocidas en esta clase existían en la Península Ibérica; además, las especies características que se esgrimían para la *Bidention tripartitae* en una recopilación posterior apoyaban la idea de que las nuevas asociaciones de Galicia se afiliasen en tal alianza: fundamentalmente por la presencia de *Bidens frondosa*, y en menor medida por *Persicaria minor* y *Alopecurus aequalis*. (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002b: 439). En esta misma publicación, la alianza *Chenopodium rubri* (= *Chenopodium fluviatile*) viene diferenciada por diversos taxones del género *Chenopodium*: *Ch. rubrum*, *Ch. glaucum*, *Ch. chenopodioides* y *Ch. pumilum* (sic) [probablemente intentando referirse a *Ch. pumilio* (véase UOTILA, 1990)] junto con algunos *Rumex* (*R. maritimus* y *R. palustris*). Contrastando con información de otras áreas centroeuropeas se observa un criterio similar destacando la presencia de diversos *Chenopodium* además de los ya citados, como *Ch. ficifolium* o *Ch. polyspermum* a los que se pueden añadir algunos *Atriplex* (*A. prostrata*, *A. sagittata*) y, en todo caso, resaltando el importante componente de flora neófita que se incluye en estas comunidades como *Artemisia annua* o *A. biennis* (BRANDES, 1999). Desde luego, ninguna de las especies citadas ha sido encontrada en estos medios en Galicia.

Con estas premisas parecía lógico que lo absolutamente mayoritario que se ha identificado en la Península Ibérica se interpretase como *Bidention tripartitae* por ausencia total de las especies de la otra alternativa. La única asociación reconocida hasta el presente bajo la alianza *Chenopodium rubri* en la Península Ibérica es la *Amarantho-Chenopodietum botryoidis*, identificada en embalses de la provincia de Granada (MARTÍNEZ-PARRAS & al. 1988); no deja de ser una comunidad finícola con una composición florística que apenas mantiene especies que la relacionen con la *Chenopodium rubri*: *Chenopodium botryoides*, *Ch. botrys* y tal vez *Amaranthus albus*.

Sin embargo, en un trabajo recientemente editado, aunque no suficientemente difundido, RIVAS-MARTÍNEZ & PENAS (2003) exponen, como única opción sintaxonómica para los herbazales higronitrófilos españoles de *Bidentetalia tripartitae*, la alianza

Chenopodium rubri con el significado de “Comunidades efímeras nitrófilas de bordes de ríos”. Pero en dicha obra no se detalla qué asociaciones se incluyen en tal alianza y en su precisión sobre sus especies características citan las mismas especies del género *Chenopodium* y *Rumex* enumeradas en RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002b). La única especie incluida en *Chenopodium rubri* que se presenta en nuestros inventarios es *Corrigiola littoralis* presente en la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae*.

En las definiciones ecológicas que se suelen esgrimir para diferenciar las comunidades de *Bidention tripartitae* frente a *Chenopodium rubri* se acentúa el tipo edáfico de los sustratos: preferentemente suelos aluviales, limosos o limo-arcillosos para las de *Bidention* frente al predominio de arena para las de *Chenopodium*. (véase p. ej. DIREN op. cit.). Aunque se reconoce también su presencia en suelos exondados y no pisoteados de bordes de lagos, pantanos y embalses como “ambientes artificializados”. Aparte se suele reconocer una gran variabilidad en la presencia de distintas comunidades en función de la granulometría y la riqueza en elementos nitrogenados: aunque el óptimo de *Bidention tripartitae* sean suelos muy limosos, pueden darse comunidades de esta alianza en sustratos con tamaño de partícula menos fina pero con importante deposición de materiales nitrogenados finos.

Dada la imprecisión de las definiciones ecológicas, o si se quiere, el reconocimiento de que la realidad en cuanto a los factores de granulometría, persistencia de la inundación, humedad edáfica y nitrificación, pueden dar combinaciones infinitas, sólo queda atenerse a la base florística de las unidades fitosociológicas para intentar discriminar entre ambas alianzas. Tomando como referencia el análisis de este tipo de comunidades que han reconocido en Francia (MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2005) podemos asumir: a) que las especies esgrimidas por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (2002b) como características de *Bidention tripartitae* son realmente especies del orden y de la clase, es decir, ampliamente comunes a *Bidention tripartitae* y *Chenopodium rubri*; b) que la ausencia de una serie de especies, como las ya citadas anteriormente, de los géneros *Chenopodium* o *Atriplex* es absoluta en nuestros inventarios por lo que desechamos la opción de la alianza *Chenopodium rubri*, y c) que aunque falten en Galicia otras especies de gran biomasa que se

tienen por buenas características de *Bidention tripartitae* (como *Bidens cernua*, *B. radiata* o *B. connata*), se mantiene alguna de importante presencia que se identifica con esta alianza: *Persicaria hydropiper*.

Como epílogo a todo lo estudiado sobre comunidades de *Bidentetea*, aunque no hay muchos datos de la Península Ibérica lo que sí parece desprenderse es que hay apreciables diferencias entre la vegetación terofítica e higrónitrófila de los sistemas fluviales ibéricos con respecto a la de los grandes ríos centro-

europesos, probablemente porque los regímenes de variación de caudal sean suficientemente diferentes en territorio de macrobioclima mediterráneo.

AGRADECIMIENTOS

A Íñigo Pulgar por su compañía recorriendo el río Limia, aportándome su conocimiento del territorio y sus fotos; a Jesús Izco por sus consejos para no naufragar con las complicaciones nomenclaturales.

APÉNDICE SINTAXONÓMICO

Unidades fitosociológicas reconocidas hasta el presente en la Península Ibérica

BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen, Lohmeyer & Preisling ex von Rochow 1951

BIDENTETALIA TRIPARTITAE Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Bidention tripartitae Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

Bidentetum tripartitae Koch 1926

Bidenti tripartitae-Polygonetum lapathifolii Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

Cypero micheliani-Ranunculetum sardoi Rivas Goday 1964

Myosoto aquatici-Bidentetum frondosae O. Bolòs, J.M. Montserrat & Romo 1988

Polygono hydropiperis-Bidentetum tripartitae Lohmeyer ex Passarge 1955

Spergulario-Ranunculetum scelerati O. Bolòs & Masclans 1955

Xanthio italici-Polygonetum persicariae O. Bolòs 1957

Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae ass. nova

Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae ass. nova

Chenopodium rubri (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969

Amarantho-Chenopodietum botryoidis Martínez-Parras, Peinado, Bartolomé & Molero 1988

BIBLIOGRAFÍA

- Amigo, J. —2005— Las saucedas riparias de Salicion salviifoliae en Galicia (Noroeste de España). — Lazaroa 26: 65-79.
- Amigo, J. & Pulgar, Í. —2006— Apuntes sobre la flora gallega, XVII — Stud. Bot. 24: (en prensa).
- Bellot, F. —1968— La vegetación de Galicia — An. Inst. Bot. Cavanilles 24: 3-306.
- Biurrun, I. —1999— Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra — Guineana 5: 1-338.
- Bolòs, O. —1957— De vegetatione valentina, I — Collect. Bot. 5(2): 527-596.
- Bolòs, O. —1983— La vegetació del Montseny — Diputació de Barcelona, Servei de Parcs Naturals. 170 pp.
- Bolòs, O. & Masclans, F. —1955— La vegetación de los arrozales en la región Mediterránea — Collect. Bot. 4(3): 415-434.
- Bolòs, O., Montserrat, J.M. & Romo, A.M. —1988— Comunitats vegetals higrónitròfiles de la Catalunya pirinenca i de les terres properes — Acta Bot. Barcinon. 37: 33-44.
- Brandes, D. —1999— Bidentetea-Arten an der mittleren Elbe. Dynamik, räumliche Verbreitung und Soziologie — Braunsch. naturkd. Schr. 5(4): 781-809.
- Braun-Blanquet, J. —1979— Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales — H. Blume Ediciones. 820 pp. Madrid
- Carretero, J.L. & Aguilla, A. —1995— Flora y vegetación nitrófilas del término municipal de la ciudad de Valencia — Ajuntament de Valencia, 233 pp.
- Conesa i Mor, J.A. —1997— Tipologia de la vegetació: anàlisi i caracterització — Edicions de la Universitat de Lleida i F.V. Llibros. 407 pp.
- Díaz, T.E. & Fernández-Prieto, J.A. —1994— La vegetación de Asturias — Itinera Geobot. 8: 243-528.
- DIREN (Directions regionales d'environnement). —2004— DIREN de bassin Loire-Bretagne, Vallées de la Loire et de l'Allier, FR2400522, Bidention et Chenopodium — <http://www.centre.ecologie.gouv.fr/Natura2000/docob.htm>

- Espírito-Santo, M.D., Costa, J.C., Capelo, J.H. & Fernández-Lousã, M. —1998— Sintaxonomía dos Agrupamentos Vegetais mais Representativos em Portugal Continental— In: Da Silva, J.M., Espírito-Santo, M.D., Costa, J.C., Capelo, J.H. & Fernández-Lousã, M. (Eds.). *Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental*: 156-164. — Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa
- Géhu, J.M. & Rivas-Martínez, S. —1981— Notions fondamentales de phytosociologie — In: Dierschke, H. (Ed.). *Syntaxonomie*: 5-53. J. Cramer, Vaduz.
- Izco, J., Amigo, J. & García San León, D. —2001— Análisis y clasificación de la vegetación de Galicia (España), II. La vegetación herbácea — *Lazaroa* 21: 25-50.
- Keil, P. —1999— Ökologie der gewässerbegleitenden Agriophyten *Angelica archangelica* ssp. *litoralis*, *Bidens frondosa* und *Rorippa austriaca* im Ruhrgebiet — *Diss. Bot.* 321: 186 S. + Anhang
- Kiesslich, M., Dengler, J. & Berg, C. —2003— Die Gesellschaften der *Bidentetea tripartitae* Tx. et al. ex Von Rochow 1951 in Mecklenburg-Vorpommern mit Anmerkungen zur Synsystematik und Nomenklatur der Klasse — *Feddes Repertorium* 114(1-2): 91-139.
- Koch, W. —1926— Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz — *Jb. St. Gallischen Naturwiss. Ges.* 61: 1-134.
- Kopecky, K. & Hejny, S. —1990— Die stauden- und grasreichen Ruderalgesellschaften Böhmens unter Anwendung der deduktiven Methode der syntaxonomischen Klassifizierung — *Folia Geobot. Phytotax.* 25(4): 357-380.
- Ladero, M., Navarro, F. & Valle-Gutierrez, C.J. —1983— Comunidades nitrófilas salmantinas — *Stud. Bot.* 2: 7-67.
- Lohmeyer, W. —1950— Klasse *Bidentetea tripartitae* Tx., Lohm., Prsg. 1950. In Tüxen, R.: Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas — *Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem.* NF 2: 108-111
- Loidi, J., Biurrun, I. & Herrera, M. —1997— La vegetación del centro-septentrional de España — *Itinera Geobot.* 9: 161-618.
- Martínez-Parras, J.M. & Peinado, M. —1993— Vegetación de los arrozales de las marismas del Guadalquivir — *Lagasclia* 17(1): 21-35
- Martínez-Parras, J. M., Peinado, M., Bartolomé, C. & Molero-Mesa, J. —1988— Algunas comunidades vegetales higrófilas e higrónitrófilas estivo-autumnales de la provincia de Granada — *Acta Bot. Barcinon.* 37: 271-279.
- Molero, J. & Romo, A.M. —1988— Vegetación higrónitrófila de los embalses del curso superior del Segre y de la Noguera Pallaresa (Prepirineos centrales) — *Acta Bot. Barcinon.* 37: 289-296.
- Muséum national d'Histoire naturelle [Ed.] —2005— Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web, <http://inpn.mnhn.fr>. Inventaires Biodiversité Habitats 3270 Rivières avec berges vaseuses avec végétation du *Chenopodium rubri* p.p. et du *Bidention* p.p. Fiche des Cahiers d'Habitats: 223-232. Document téléchargé le 17/05/2006
- Navarro, F. —1974— La vegetación de la Sierra del Aramo y sus estribaciones (Asturias) — *Rev. Fac. Ci. Oviedo* 15: 111-243.
- Navarro, F. & Valle-Gutierrez, C.J. —1984— Vegetación herbácea del centro-occidente zamorano — *Stud. Bot.* 3: 63-177.
- Passarge, H. —1955— Die Pflanzengesellschaften der Wiesenlandschaft des Lübenauer Spreewaldes — *Feddes Repert. Beih.* 135: 194-231
- Passarge, H. —1964— Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I — *Pflanzensoziologie* 13: 1-324. Jena
- Passarge, H. —1965— Über einige interessante Stromtalgesellschaften der Elbe unterhalb von Magdeburg — *Abh. Ber. Naturkd. Vorgesch. Magdeburg* 11: 83-93
- Peinado, M., Bartolomé, C., Martínez-Parras, J.M. & Andrade, A. —1988— Notas sobre vegetación nitrófila, III: contribución al estudio de la clase *Bidentetea tripartitae* en España — *Acta Bot. Barcinon.* 37: 307-316.
- Pirola, A. & Rossetti, A. —1974— *Polygono-Xanthietum italicum* ass. nova, vegetazione di greto del corso medio del Reno (Bologna) — *Not. Fitosoc.* 8: 15-27
- Poli, E. & Tüxen, R. —1960— Über *Bidentetalia* Gesellschaften Europas — *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.* 8: 136-144.
- Pulgar, Í. —1999— La vegetación de la Baixa Limia y Sierras del entorno — *Mem. Doct. (inéd.)*. Fac. Farmacia, Univ. Santiago de Compostela.
- Rivas Goday, S. —1964— Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Guadiana — *Publicaciones de la Diputación Provincial de Badajoz.* 777 pp.
- Rivas-Martínez S. —1977— Datos sobre la vegetación nitrófila española — *Acta Bot. Malacitana* 3: 159-167.
- Rivas-Martínez, S., Báscones, J.C., Díaz, T.E., Fernández-González, F. & Loidi, J. —1991— La vegetación del Pirineo Occidental y Navarra — *Itinera Geobot.* 5: 5-456.
- Rivas-Martínez S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. —2002a— Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist. Part I — *Itinera Geobot.* 15(1): 5-432.
- Rivas-Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. —2002b— Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist. Part II — *Itinera Geobotanica*, 15(2): 433-922
- Rivas-Martínez, S., Fernández-González, F., Loidi, J., Lousã, M. & Penas, A. —2001— Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level — *Itinera Geobot.* 14: 5-341.
- Rivas-Martínez, S. & Penas, A. (Coord.) —2003— *Atlas y Manual de los Hábitats de España* — Ministerio del Medio Ambiente. 492 pp.
- Ronse Decraene, L.-P. & Akeroyd, J.R. —1998— Generic limits in *Polygonum* and related genera (Polygonaceae) on the basis of floral characters — *Bot. J. Linn. Soc.* 98: 321-371
- Sánchez-Mata, D. —1989— Flora y vegetación del Macizo Oriental de la Sierra de Gredos (Ávila) — *Excm. Diputación Provincial de Ávila*, 440 pp.
- Uotila, P. —1990— *Chenopodium* L. — In: Castroviejo, S. & al. (Eds.). *Flora Iberica*, II. *Publicaciones del C.S.I.C.*: 484-500.
- Von Rochow, M. —1951— Die Pflanzengesellschaften des Kaiserstuhls — *Pflanzensoziologie* 8. 140 pp. G. Fischer. Jena.

Tabla 1
Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae ass. nova
 subass. *xanthetosum italici* (1-15)
 subass. *lythretosum salicariae* o típica (16-30)
 var. de *Pericarica lapathifolia* (25-30)
 (*Bidention tripartitae*, *Bidentetalia tripartitae*, *Bidentetea tripartitae*)

	40	35	25	20	15	30	25	95	50	95	100	315	100	295	2	10	20	120	10	25	600	240	145	5	70	45	245				
Altitud (m.s.n.m.)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	85	100	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100			
Cobertura (%)	0	10	5	45	20	15	<5	30	0	<5	0	0	<5	5	<5	10	10	25	<5	0	0	5	5	0	0	<5	10				
Inclinación (°)	8	20	8	8	6	20	10	60	25	100	40	45	80	75	30	50	100	16	20	30	18	60	20	30	80	120	50	25			
Nº de especies	20	19	13	20	16	26	20	24	24	29	22	27	27	25	19	17	18	26	22	18	25	20	11	14	13	15	16	12	19		
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Características:																															
<i>Bidens frondosa</i>	3	4	1	4	4	5	4	5	3	5	4	3	5	3	4	2	4	4	3	4	5	3	1	4	5	4	2	3	5		
<i>Pericarica hydropiper</i>	4	2	3	2	3	3	4	1	3	2	4	4	4	4	4	4	4	5	1	4	5	5	4	3	5	4	3	5	4	3	
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	.	1	.	.	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1	1	
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	2	1	+	1	1	+	1	1	1	3	+	1	2	+	1	+	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	+	.	+	+	1	1	2	1	3	2	1	3	1	1	.	1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Mentha pulegium</i>	1	+	.	.	.	.	+	+	2	1	1	1	1	1	.	1	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<i>Aster squamatus</i>	r	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	3	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	
<i>Leersia oryzoides</i>	.	1	.	.	.	1	+	.	1	1	.	.	1	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galinsoega ciliata</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pericarica maculosa</i>	.	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Setaria faberi</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygomon viridis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Panicum dichotomiflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster lanceolatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diferenciales de subas.:	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium italicum</i>	4	3	5	4	5	3	2	2	3	3	3	1	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia verlotiorum</i>	3	4	1	.	3	+	4	1	.	1	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cuscuta campestris</i>	1	1	3	+	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pericarica lapathifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	1	+	+	1	1	1	2	1	1	2	2	+	3	1	2	3	2	2	+	1	3	2	1	2	1	2	1	+	+	+	
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	.	2	+	+	1	1	2	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	2	.	1	3	1	3	1	2	1	1	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	+	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	1	.	.	+	+	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	+	2	.	1	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum sublobatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

PG5795; 16: Ourense, Ourense ciudad, junto al puente del ferrocarril, río Miño, 29T NG9489; 17: Lugo, Quiroga, Vilanuide, orilla cascajosa del río Sil, 29T PG4994; 18: A Coruña, Padrón, Herbón, río Ulla, 29T NH3031; 19: A Coruña, Padrón, Carcacia, junto a una *pesqueira* en el río Ulla, 29T NH3031; 20: A Coruña, Padrón, puente de Carcacia a Barcala, río Ulla, 29T NH3332; 21: Ourense, A Peroxa, Os Peares, isleta en el cauce del Miño, bajo el apeadero del ferrocarril, 29T PH0401; 22: Mi (Portugal) Ponte de Lima, isleta junto al puente antiguo, río Lima, 29T NG3925; 23: Mi (Portugal) Bravaes, entre Ponte de Lima y P. da Barca, río Lima, 29TNG4427; 24: Ourense, A Porqueira, 2 km río arriba de Ponte Liñares, río Limia, 29T NG9454; 25: A Coruña, Negreira, Liñaio, cerca del Azud del embalse Barrié de la Maza, río Tambre, 29T NHI746; 26: A Coruña, Negreira, junto al puente sobre el río Tambre, 29T NH2150; 27: A Coruña, Padrón, en río Sar canalizado a la entrada del pueblo, 29T NH2832; 28: Ourense, Ribadavia: isleta en el río Avia, casi en su desembocadura al río Miño, 29T NG7082; 29: A Coruña, Ames, Bertamiráns, a orillas del río Sar donde se le une el arroyo Ameneira, 29T NH2845; 30: Ourense, Ribas de Sil, Castro de Abaixo, río Sil, 29T PH3501.

Tabla 2
Filaginello uliginosae- *Bidentetum tripartitae* ass. nova.
 var. de *Bidens frondosa* (5-8)

	<i>(Bidention tripartitae, Bidentetalia tripartitae, Bidentetea tripartitae)</i>							
Altitud (m.s.n.m.)	35	610	550	650	35	280	275	320
Cobertura (%)	100	95	100	90	100	95	75	95
Inclinación (°)	<5	<5	5	<5	<5	0	5	30
Area (m ²)	75	20	80	60	75	25	60	40
Nº de especies	16	15	15	11	14	17	14	17
Nº de orden	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Características:</i>								
<i>Bidens tripartita</i>	4	2	5	+	1	2	3	2
<i>Filaginella uliginosa</i>	1	.	5	+	+	.	1	+
<i>Persicaria lapathifolia</i>	1	2	3	4	+	2	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	4	.	+	.	+	+	+
<i>Rorippa palustris</i>	.	1	+	3	.	.	.	.
<i>Diferencial de variante:</i>								
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	r	3	2	5
<i>Compañeras:</i>								
<i>Corrigiola littoralis</i>	.	+	1	+	.	1	1	1
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	+	.	1	.	+	1	3
<i>Lythrum salicaria</i>	3	+	.	.	2	2	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	3	+	.	.	5	1	+	.
<i>Solanum gr. nigrum</i>	+	.	.	.	+	.	.	+
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	.	+	1	.	.	+	.
<i>Mentha aquatica</i>	+	.	.	.	2	1	.	.
<i>Spergularia purpurea</i>	.	+	2	1	.	.	.	.
<i>Digitaria sanguinalis</i>	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Coleostephus myconis</i>	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	+	.	.	4
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	.	2	+	.
<i>Glyceria declinata</i>	.	4	.	.	.	+	.	.
<i>Apium nodiflorum</i>	.	1	.	.	.	2	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lythrum portula</i>	.	+	.	4	.	.	.	.

Además: Características: *Alopecurus aequalis* 3 en 2; *Cyperus fuscus* r en 3; *Aster squamatus* + en 5; *Panicum capillare* r, *Persicaria xlentularis* + y *Persicaria maculosa* 4 en 7. Compañeras: *Lotus pedunculatus*, *Cyperus esculentus* y *Epilobium tetragonum* 1, *Lythrum junceum*, *Amaranthus blitum*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis* y *Mentha suaveolens* + en 1; *Galium palustre* + y *Veronica beccabunga* r en 2; *Alisma plantago-aquatica*, *Crocsmia xcrocsmiflora* y *Crypsis alopecuroides* r, *Leersia oryzoides* y *Cyperus michelianus* +, *Lindernia dubia* y *Lysimachia vulgaris* 1 en 3; *Antinoria agrostidea* +, *Juncus bulbosus* y *Polygonum rurivagum* 1 en 4; *Echium plantagineum* 1 y *Paspalum dilatatum* + en 5; *Carex elata* subsp. *reuteriana* +, *Eleocharis multicaulis* y *Rumex obtusifolius* 1, *Agrostis stolonifera* y *Chamaemelum nobile* 3 en 6; *Juncus tenageia* + en 7; *Equisetum arvense*, *Fumaria muralis*, *Cyperus longus* y *Phalaris arundinacea* +, *Stellaria media* 1 y *Poa annua* 2 en 8.

Localidades: 1: A Coruña, Abegondo, Crendes, embalse de Cecebre, río Mero, 29TNH5891; 2: Ourense, A Porqueira, límite con el concello de Rairiz de Veiga, río Limia, 29T NG9756; 3: Ourense, Bande, cola del embalse de As Conchas, río Limia, 29T NG8748; 4: Ourense, Viana do Bolo, en la cola del embalse de O Vao; río Bibei, 29T PG5568; 5: A Coruña, Abegondo, Nebrix, embalse de Cecebre, río Mero, 29TNH5791; 6: A Coruña, Zas, Brandomil, cola del embalse de Fervenza, río Xallas, 29T NH0459; 7: A Coruña, Mazaricos, Corzón, junto al Azud del embalse de Fervenza; río Xallas, 29T MH9959; 8: Lugo, Portomarín, orilla izquierda del embalse de Portomarín, río Miño, 29T PH1339.



Figura 1.— Extensas masas de *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* subas. *lythretosum salicariae* en ambas orillas del río Tambre. La biomasa principal la aportan *Bidens frondosa* y *Persicaria hydropiper*. (Lugar invt. 26, Tabla 1).



Figura 2.— Posición topográfico-catenal típica de la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* subas. *xanthetosum italici*, aún en fase juvenil (20/06/2004), en el Baixo-Miño. Sobre bancal arenoso y en contacto con *Salicetum salvifoliae*; en color amarillo la epífita *Cuscuta campestris*. (Lugar invt. 2, Tabla 1).

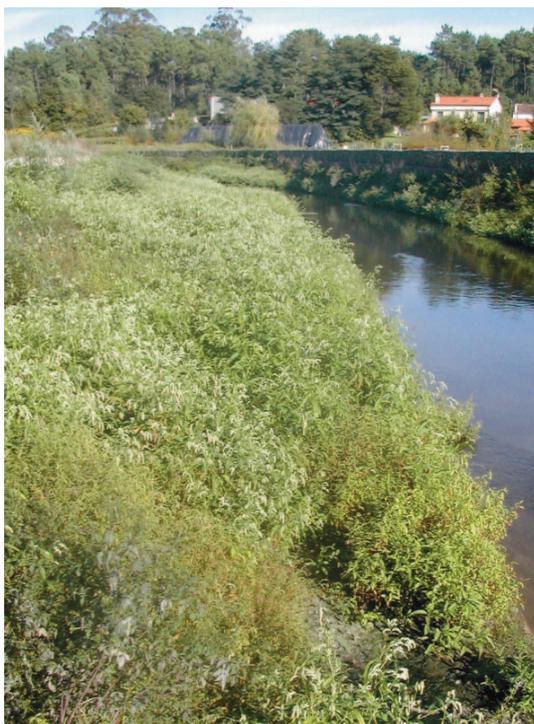


Figura 3.— Con fuerte nitrificación de los fangos, la Variante de *Persicaria lapathifolia* de la *Cypero eragrostidi-Bidentetum frondosae* toma aspecto lujuriente por la gran densidad de *P. lapathifolia*. Río Sar a su paso por Bertamiráns (Lugar invt. 29, tabla 1).



Figura 4.— El río Limia, en su travesía por la comarca que lleva su nombre, lleva un caudal muy menguado y su cauce es ocupado por extensas formaciones de *Glycerio-Sparganion*. En sus márgenes se desarrollan hileras continuas de la *Filaginello uliginosae-Bidentetum tripartitae*. (Lugar invt. 2, Tabla 2)

Recibido 5 diciembre 2005

Aceptado 16 mayo 2006