

## **Datos sobre la vegetación de las «turberas de esfagnos» galaico-asturianas y orocantábricas**

**J. A. Fernández Prieto (\*), M. C. Fernández Ordóñez (\*) & M. A. Collado Prieto**

**Resumen:** En este trabajo se presenta un análisis de la vegetación de las «turberas de esfagnos» de Asturias y norte de León (España). Se reconocen dos modelos de ecosistema turfófilo bien diferenciados: uno galaico-asturiano colino y submontano y otro orocantábrico, de óptimo altimontano. Se proponen algunos sintáxones nuevos para incluir las comunidades vegetales reconocidas en ambos y se hace una discusión sobre la sintaxonomía de este tipo de vegetación.

**Abstract:** In this work an analysis of the vegetation of *Sphagnum* peat bogs in Asturias and León provinces (Spain) is presented. Two different models of peat bog ecosystems are recognized: the first one galaic-asturianous, colinous and submontanous, and the second one orocantabric and altimontanous.

Some new syntaxa are proposed in order to include the vegetal communities recognized in they both and a discussion about the syntaxonomy of this type of vegetation is made.

*Antes de iniciar la presentación de este trabajo, creemos obligado manifestar, por mor de justicia, nuestro más profundo agradecimiento a la Dra. Rosa M.ª Simó, antes profesora después compañera de trabajo y siempre maestra en el conocimiento de este tipo de vegetación que aquí pretendemos analizar.*

*Su trabajo pionero (SIMÓ, 1976) es básico y esencial para ello. Pero aún más nos han beneficiado las discusiones prolongadas, en ocasiones en el campo, que hemos mantenido con ella sobre los distintos aspectos que contemplamos en este estudio, contribuyendo en alto grado a lo que de positivo haya en él. Deseamos que éste suponga algo de la continuidad que esperaba para su trabajo de 1976, a pesar de los inconvenientes que, como sugería, han existido.*

---

(\*) Departamento de Botánica. Facultad de Biología. Universidad de Oviedo.

## INTRODUCCION

No resulta una cuestión banal buscar el término o la expresión adecuada para definir el tipo de vegetación que constituye el objetivo de este estudio; si hemos convenido en utilizar el de «turbera de esfagnos», es a sabiendas de que es discutible. Pero, en todo caso, nos parece suficientemente descriptivo y al mismo tiempo amplio como para englobar todos los tipos de vegetación analizados.

El Diccionario de la Lengua Española de la Real Academia (19ª edición) define «turbera» como el «sitio donde yace la turba», indicando que «turba», en su primera acepción, es el «combustible formado de residuos vegetales acumulados en sitios pantanosos...». FONT i QUER, en su Diccionario de Botánica, da al término «turbera» un sentido menos utilitarista al señalar que «se aplica a dos tipos de vegetación muy diferentes, que sólo coinciden en el carácter encharcado del medio y consiguiente adaptación organográfica de las plantas»; pasa luego a indicar la distinción entre «alta turbera» y «baja turbera», que, como veremos a lo largo del desarrollo de este trabajo, resultan de difícil aplicación al menos a las formaciones turfólicas que encontramos en nuestro área de estudio. Si bien se podría usar la denominación de «turberas altas», tal como es definida por FONT i QUER (l.c.), preferimos utilizar la expresión «turberas de esfagnos» para designarlas porque, entre otras razones, no presupone un origen determinado y resalta el hecho común a todas ellas de la dominancia de esfagnos.

El término castellano «tremedal» —terreno pantanoso, abundante en turba, cubierto de césped y que por su escasa consistencia retiembra cuando se anda sobre él— pudiera ser considerado, pero parece encerrar aspectos no generalizables a todos los medios aquí considerados.

Las «turberas» en general y las «turberas de esfagnos» en particular, resultan ser uno de los tipos de formación vegetal del que se tiene una menor información en la Península Ibérica. No sucede lo mismo para los territorios europeos más septentrionales donde la extensión mucho mayor que ocupan, entre otras razones, han conducido desde antiguo al desarrollo de numerosos y profundos trabajos, de enfoque muy variado, sobre tal tipo de medios. Esto no significa que se haya llegado a un acuerdo de aceptación general en lo que se refiere a su tipología y clasificación.

La escasez de estudios sobre las «turberas de esfagnos», en la Península Ibérica, puede ser atribuida a múltiples razones; entre ellas, puede señalarse su aparente poca importancia por tratarse de formaciones vegetales que no ocupan extensiones significativas y esto únicamente, o casi, en el norte. Pero quizá sea decisivo el hecho de que en estos medios sean los briófitos, y particularmente los del género *Sphagnum* de

dificultades taxonómicas bien conocidas, los vegetales que tienen una mayor importancia, en tanto que constituyen la mayor parte de su biomasa, sin olvidar su evidente valor diagnóstico. A ello, podemos añadir las dificultades de análisis inherentes a estos tipos de vegetación, fisionómicamente muy homogéneos y con variaciones controladas por factores ecológicos no fáciles de evidenciar.

## OBJETIVOS

Si sobre la flora briológica y vascular de las «turberas de esfagnos» en las áreas orocantábricas y galaico-asturianas en concreto, existen bastantes datos, por el contrario, en lo que se refiere a su vegetación, únicamente se dispone, para los mismos territorios, de algunos datos dispersos en trabajos no referidos específicamente a este aspecto de la cubierta vegetal.

Siendo claro cuál es el objetivo que nos hemos propuesto cubrir con este trabajo y que denunciamos en su título, creemos necesario precisarlo en cierto grado.

Es éste un primer intento de aproximación al conocimiento de la vegetación de nuestras «turberas de esfagnos» y, como tal, sólo persigue establecer algunas líneas, a ser posible, básicas. Por un lado, tendentes a definir los tipos fundamentales de ecosistemas turfófilos con esfagnos como grupo vegetal dominante; por otro, tipificar las comunidades vegetales que se pueden reconocer en el seno de cada uno de ellos, atendiendo a su composición florística e indicando su posición catenal, así como las relaciones dinámicas entre ellas y los factores ecológicos que parecen tener un mayor valor condicionante.

En lo que se refiere a estos últimos aspectos, tenemos que precisar que, en la mayoría de los casos, se proponen hipótesis que aunque parezcan —por todas las evidencias— razonables, necesitan, en general, de estudios más profundos que las confirmen o rechacen.

## MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se seleccionó un conjunto de «turberas de esfagnos» atendiendo, fundamentalmente, a su extensión y grado de diversidad interna y buscando el que estuvieran suficientemente representadas las de las dos unidades biogeográficas consideradas; esto, a fin de que el resultado de su comparación tenga un cierto valor significativo.

El estudio de las comunidades vegetales diferenciables en cada una de las turberas seleccionadas, se realizó siguiendo la metodología propugnada por la Escuela Sigmatista.

En el levantamiento de los inventarios, las peculiaridades de este tipo de vegetación nos han obligado a ser particularmente cuidadosos en diversos aspectos. Su elevada diversificación en espacios pequeños exigió tomar áreas de muestreo reducidas, en general del orden de 1 m<sup>2</sup>, atendiendo a que presentasen un buen grado de homogeneidad florística y a que en ellas no se produjese una variación apreciable de alguno de los factores ecológicos que parecen ejercer un mayor control en estos medios. En cada uno de los inventarios se anotaron datos referidos tanto a la fisionomía de la vegetación como a factores tales como su altura respecto al nivel del agua de encharcamiento, fluencia si la había, posición catenal y, en la mayoría de los casos, el pH del agua de imbibición de los esfagnos (mediante tiras de papel indicador con rango de variación de 4 a 7).

Las dificultades de identificación en el campo de la flora turfófila —sobre todo de los briófitos y, en particular, de los esfagnos— obligó a recoger muestras, debidamente etiquetadas, para su determinación en el laboratorio. Para cada taxon presente en la superficie inventarizada se hizo una estimación, lo más ajustada posible, de su abundancia-dominancia, mediante los índices de + a 5 usados tradicionalmente. Por el contrario, por las dificultades que entraña sobre todo en este tipo de vegetación, no usamos el índice de sociabilidad, ya que no creemos tenga un valor informativo claro, al menos en este caso.

La elaboración de las tablas fitosociológicas se llevó a cabo siguiendo las técnicas clásicas en la Escuela Sigmatista.

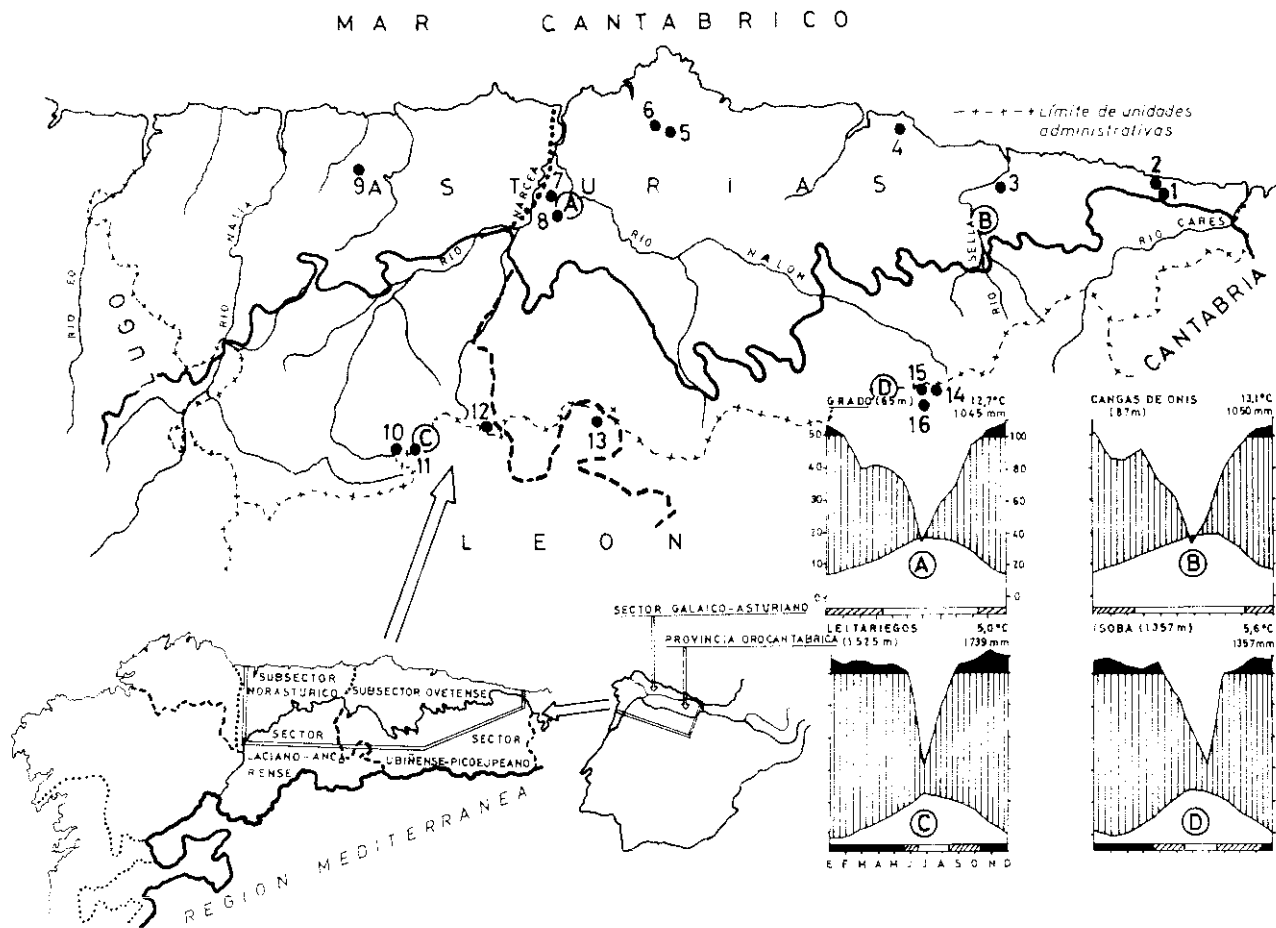
## ASPECTOS GEOGRAFICOS

En un estudio de este tipo parece necesario precisar, en lo posible y aunque sea de una forma muy breve, los aspectos geográficos más destacados del área en la cual se realiza.

Señalemos en primer lugar que por diversas razones, entre ellas la proximidad al centro de trabajo, nos hemos restringido al territorio asturiano, salvo en el caso de las «turberas de esfagnos» de montaña que, en ocasiones, desde el punto de vista administrativo, corresponden a la Provincia de León.

Ya indicamos que, premeditadamente, hemos buscado el que las «turberas de esfagnos» analizadas correspondieran a las dos unidades biogeográficas fundamentales en que se reparte Asturias: Provincia Cántabro-Atlántica (Subprovincia Astur-Galaica, Sector Galaico-Asturiano, Subsectores Ovetense y Norastórico) y Orocantábrica (Sectores Lacio-Ancareense y Ubiñense-Picoeuropeano). En esta división biogeográfica seguimos los criterios expuestos por RIVAS-MARTÍNEZ & al. (1984) y las distintas unidades aparecen delimitadas, en lo que respecta al área de trabajo, en el MAPA 1

En el mismo Mapa se indica la localización de las turberas que se han



estudiado, mediante números que servirán, en las Tablas Fitosociológicas que presentamos en este trabajo, para la identificación de cada una de las localidades de las que, a continuación, indicamos su denominación, altitud (m s n m) y cuadrícula UTM:

LOCALIDAD	ALTITUD	CUADRIC. UTM
1. Llano de Roñanzas	250 m	30TUP60
2. Sierra Plana La Borbolla	220 m	30TUP60
3. Margolles	90 m	30TUP20
4. Luces	120 m	30TUP12
5. Arroyo Tabaza	50 m	30TTP72
6. Cancienes	100 m	30TTP62
7. Alto de La Cabruñana	350 m	29TQJ31
8. Monte Xorro	180 m	29TQJ34
9. El Estoupo	600 m	29TPJ91
10. Laguna de Arbás	1690 m	29TQH06
11. Puerto de Leitariegos	1525 m	29TQH16
12. Puerto de Somiedo	1600 m	29TQH26
13. Puerto de Ventana	1500 m	29TQH47
14. Puerto de Las Señales	1590 m	30TUN17
15. Puerto de Las Señales	1490 m	30TUN17
16. Pinar de Lillo	1400 m	20TUN16

Es evidente que la localización de estas «turberas de esfagnos» está en relación con el sustrato geológico, en tanto éste debe cumplir los requisitos de originar suelos oligótrofos en alto grado y resultar impermeable; es decir, básicamente, de naturaleza silíceo: cuarcitas o areniscas y, en algunos casos, pizarras. En lo que se refiere al modelado, aunque fragmentos de este tipo de formación vegetal aparecen por doquier, las turberas con un cierto grado de desarrollo requieren superficies planas o no muy inclinadas; este tipo de áreas no son muy abundantes en Asturias.

Las condiciones climáticas en las áreas donde se localizan las turberas aquí analizadas, son bien distintas para las galaico-asturianas y las orocantábricas. Los diagramas ombrotérmicos que presentamos, integrados en el MAPA 1, pueden dar una idea de las condiciones climáticas en uno y otro territorio, marcadamente diferentes. Bioclimáticamente, las galaico-asturianas —diagramas ombrotérmicos de Grado (A) y Cangas de Onís (B)— corresponden a territorios colinos (en algunos casos submontanos), con inviernos sólo frescos y ombroclima húmedo. Por el contrario, las orocantábricas —diagramas ombrotérmicos del Puerto de Leitariegos (C) e Isoba (D)— aparecen en territorios bioclimáticamente altimontanos o subalpinos, de inviernos muy fríos o fríos y, ombroclimáticamente, hiperhúmedos.

Quizá estas diferencias climáticas actuales, directa o indirectamente, jueguen un papel condicionante importante en la diferenciación de ambos tipos de ecosistemas turbosos; esto, en modo alguno, nos hace olvidar la importancia que pudieron tener otros factores, como los de índole

paleoclimático y paleobotánico, o aspectos geográficos más generales que los específicamente climáticos.

## VEGETACION

A fin de facilitar la descripción de la vegetación de «las turberas de esfagnos», creemos conveniente hacerlo considerando, por separado, los dos tipos de ecosistemas vegetales turfófilos en el ámbito geográfico estudiado; es decir, el colino-submontano ovetense y norastórico frente al altimontano orocantábrico.

En cada uno de ellos se describen por separado las distintas comunidades vegetales que creemos poder discriminar a través de su composición florística, fisionomía, condicionantes ecológicos, etc.; para cada una de ellas, se señala la variabilidad que se ha apreciado. Posteriormente, se entrará en una descripción sintética del ecosistema en conjunto, indicando tanto la situación catenal de cada una de las comunidades antes descritas y sus relaciones dinámicas, como los tipos de vegetación que más frecuentemente aparecen en contacto.

En lo que se refiere a la sintaxonomía de las comunidades turfófilas, dada la complejidad de la cuestión, parece conveniente dedicarle un apartado específico al final de este capítulo; en él trataremos de justificar, tras su análisis, las posiciones adoptadas, aunque se adelanten en las tablas fitosociológicas correspondientes a cada sintaxon elemental.

## TURBERAS DE ESFAGNOS COLINO-SUBMONTANAS GALAICO-ASTURIANAS

### Vegetación de charcas

La colonización de charcas que aparecen en estas zonas turbosas —de profundidad en algunos casos que sobrepasa el metro— se realiza a través de comunidades fundamentalmente constituidas, en principio, por poblaciones monoespecíficas de *Sphagnum cuspidatum*.

La gradual colonización de las aguas libres permite el ingreso paulatino en la comunidad de plantas gramínoideas de claras apetencias higrófilas, tales como *Eriophorum angustifolium*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis multicaulis* o *Molinia caerulea*. Por último, plantas turfófilas como *Drosera rotundifolia* e, incluso, *Erica mackaiana* pueden ir invadiendo estos biótopos.

A tales situaciones, muy similares a las descritas del noroeste de Alemania por R. TUXEN (1958), corresponden los inventarios reunidos en la Tabla I.

Tabla I  
«Com. de *Sphagnum cuspidatum* y *Eriophorum angustifolium*»

Localidad	2	1	2	1	3	3	1	1	2
N.º de referencia	19	10	21	3	42	44	2	12	22
Area (m <sup>2</sup> )	2	2	2	2	2	1	2	1	1
N.º de especies	1	1	2	2	3	3	3	3	6
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	5	5	5	2	4	4	2	2	5
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	2	4	3	.	3	2	2
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	1	3	.
<i>Molinia caerulea</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Erica mackaiana</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Drosera intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1

### Vegetación de aguas fluentes

El que las aguas libres sean móviles parece tener una clara influencia en la composición de las comunidades que las colonizan. Así, en los canales o pequeños arroyos que, en ocasiones, surcan las turberas ya no aparece *Sphagnum cuspidatum*, sino que se encuentra *Sphagnum subsecundum*, fundamentalmente poblaciones correspondientes a su variedad *obesum*, tal como reflejan los inventarios que presentamos en la Tabla II.

Tabla II  
«Com. de *Sphagnum subsecundum* var. *obesum*»

Localidad	8	4	7
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1
N.º de especies	1	4	2
N.º de orden	1	2	3
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>obesum</i>	5	4	4
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>rufescens</i>	.	1	.
<i>Telaranea trichoclados</i>	.	+	.
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	.	+	.
<i>Sphagnum subsecundum</i>	.	.	1

### Vegetación colonizadora de bordes de charcas y claros de turberas

Se trata de un tipo de comunidades vegetales abiertas, colonizadoras bien de suelos desnudos —en general arenosos y húmedos— ubicados en los bordes de las charcas, cuya vegetación describimos antes, bien de zonas turbosas degradadas.

Su composición florística, que aparece reflejada en los inventarios de la Tabla III, presenta una buena homogeneidad. Están presididas por



Tabla III

As. *Drosera intermediae* - *Rhynchosporium albae* (P. Allorge 1941) nova  
 a) *rhynchosporietosum albae*, b) *sphagnetosum rufescens*, c) *sphagnetosum compacti*  
 (*Eleochariton multicaulis*, *Littorelletalia*, *Littorelletea*)

Localidades	1	2	1	1	1	8	8	2	1	2
N.º de referencia	6	23	11	4	1	2	3	1	25	9
Area (m <sup>2</sup> )	1	2	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1
N.º de especies	6	6	8	10	11	12	13	14	9	11
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Características de asociación y unidades superiores:

<i>Rhynchospora alba</i>	3	1	3	3	2	1	2	2	2	2
<i>Drosera intermedia</i>	1	1	1	1	+	.	+	2	1	3
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	2	.	2	.	1	2	2	3	1
<i>Juncus bulbosus</i>	1	.	2	+	.	2	3	1	1	1
<i>Carex demissa</i>	.	.	.	.	.	2	1	.	2	.
<i>Rhynchospora fusca</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Diferenciales de las subasociaciones

a, b y c:

<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	.	1	+	2	.	.	.	.	.
<i>Pleuridium acuminatum</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	2	1	3	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>rufescens</i>	.	.	.	.	.	3	1	2	.	.
<i>Pinguicula lusitanica</i>	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+

Compañeras:

<i>Erica mackaiana</i>	+	.	1	+	+	+	+	+	1	1
<i>Molinia caerulea</i>	2	2	2	.	+	+	1	3	2	2
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	+	+	+	.	2	1	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	.	.	.	+	+	+	.	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Además: *Sphagnum capillifolium* +, en 3; *Camphylopus nitroflexus* + y *Leucobryum juniperioides* +, en 3; *Sphagnum subnitens* 1, en 6; *Sphagnum subsecundum* var. *obesum* 1, *Agrostis canina* 1 y *Carex panicea* +, en 7; *Carex panicea* 1, *Agrostis canina* +, *Riccardia multifida* + y *Pellia epiphylla* +, en 8; *Calluna vulgaris* + y *Odontoschisma sphagni* +, en 10.

plantas especialistas de estos medios como *Rhynchospora alba*, *Drosera intermedia* y, la mucho más rara, *Rhynchospora fusca*; junto a ellas participan plantas de mayor valencia ecológica como *Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus* o *Molinia caerulea* y otras de carácter turfófilo.

La similitud de las comunidades aquí detectadas con las de biótopos equivalentes de áreas geográficas, más o menos próximas, de la Superprovincia Atlántica es elevada. P. ALLORGE (1941) señalaba del País Vasco comunidades de composición muy similar que creemos se pueden incluir en una nueva asociación que proponemos aquí: *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae*. R. TUXEN & OBERDORFER (1958) propusieron, a título provisional, la asociación *Eleochareto multicaulis-Rhynchosporetum* en base a los datos aportados por P. ALLORGE (l.c.), pero integrando en su caracterización plantas como *Sphagnum pylaiei*, ausentes en el listado de P. ALLORGE, o muy raras como *Lycopodium inundatum*. Ambos táxones parecen muy frecuentes en las comunidades de Baja Bretaña, en donde CLEMENT & TOUFFET (1978) han descrito la asociación *Sphagno pylaiei-Rhynchosporetum albae* (Touffet 1969) em. Clément 1978; ello, junto a otras diferencias florísticas notables que se desprenden del análisis de la Tabla que presentan los citados autores, las alejan bastante, tanto de las comunidades descritas del País Vasco como de las que hemos estudiado en Asturias.

La asociación *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae* muestra una cierta variabilidad en correspondencia con las distintas situaciones que ocupa. Así, la subasociación típica —*rhynchosporetosum albae* (sintipo inv. 4)— corresponde a los bordes de charcas que se desecan y se diferencia a través de la presencia de *Sphagnum cuspidatum* amén de por la constancia de *Eriophorum angustifolium*. Cuando estas comunidades ocupan taludes o zonas con una cierta fluencia de agua, corresponden a la subasociación *sphagnetosum rufescentis* (sintipo inv. 7) diferenciada, además de por el esfagno que le da nombre, por la presencia habitual de *Pinguicula lusitanica*. Cuando este tipo de vegetación ocupa superficies turbosas degradadas, se diferencia la subasociación *sphagnetosum compacti* (sintipo inv. 9).

### Vegetación de las áreas turbosas maduras

A lo largo de todo el territorio galaico-asturiano estudiado, las zonas con turba bien desarrollada presentan una cubierta vegetal con un buen grado de homogeneidad tanto fisionómica como florística. De todos modos, como veremos, se pueden reconocer claramente razas geográficas, así como facies condicionadas, fundamentalmente, por el grado de evolución de la comunidad.

Se trata de formaciones más o menos abombadas en las que dominan esfagnos distintos según el grado de levantamiento con respecto al nivel de

encharcamiento, pero en las que, en cualquiera de los casos, están bien representados *Sphagnum papillosum* y *S. tenellum*, además de otros briófitos de carácter turfófilo, tales como *Odontoschisma sphagni* o *Aulacomnium palustre*. Entre las fanerógamas, destaca que el brezo que ocupa estos biótopos no sea *Erica tetralix* como sucede en el resto del mundo atlántico, sino la endémica galico-asturiana e ibérica *Erica mackaiana*; este hecho nos parece de especial trascendencia e incidiremos en la cuestión en el apartado dedicado a la sintaxonomía.

Atendiendo a esas cuestiones, parece evidente la necesidad de crear un nuevo sintaxon elemental para ese tipo de vegetación —*Erico mackaiana-Sphagnetum papillosum* as. nova— que se distribuye por el Sector Galaico-Asturiano. En la Tabla IV presentamos 36 inventarios correspondientes a ese sintaxon, tanto del Subsector Ovetense como del Norasturiano, siempre en territorios bioclimáticamente colinos o submontanos.

El análisis de la citada Tabla permite entrar en un estudio de la variabilidad de la asociación *Erico mackaiana-Sphagnetum papillosum*. Se pueden reconocer dos razas geográficas, una occidental en la que participa el endemismo de la Subprovincia Astur-Galaica *Carex durieui* y que reconocemos como subasociación típica (*sphagnetosum papillosum*, sintipo inv. 13). En el oriente del Subsector Ovetense no aparece *Carex durieui*, siendo muy frecuente en estas comunidades *Eriophorum angustifolium*, lo que quizá pueda ser atribuido, amén de a la falta de competencia con la otra ciperácea antes citada, a que la turba esté sometida a procesos de mineralización; para diferenciar estas comunidades proponemos la subasociación *eriphoretosum angustifolii* (sintipo inv. 28).

En cualquiera de ambos casos, este tipo de turbera modifica sustancialmente su composición florística a medida que se va elevando y, por tanto, presenta condiciones menos higrófilas. Nos parece conveniente diferenciar dos facies en función de este criterio; una inicial netamente higrófila, fisionómicamente manifiesta por no formar abombamientos, dominada por *Sphagnum subnitens* y en la que suelen participar otros táxones tales como *Narthecium ossifragum* y *Calypogeia sphagnicola*. Otra más evolucionada, menos higrófila, fisionómicamente diferenciable de la anterior porque corresponde a abombamientos, se distingue a través de la dominancia de *Sphagnum capillifolium*.

La presencia en las turberas del *Erico mackaiana-Sphagnetum papillosum* de plantas como *Eleocharis multicaulis*, *Rhynchospora alba*, corresponde claramente a fases de degradación en las que coincide la presencia de *Eriophorum angustifolium*.

### El ecosistema turfófilo

Parece razonable entender que el conjunto de comunidades que hemos estudiado hasta ahora forman parte de un sistema dinámico que alcanza

	As. <i>Erico mackaiana</i> a) <i>sphagnetosum papilloso</i> , b) e ( <i>Erico mackaiana</i> - <i>Sphagnenion papilloso</i> , <i>Calluno-Sphagnion pa</i> )													1
Localidades	6	6	5	5	5	5	5	5	4	4	6	6	8	0
N.º de referencia	7	8	20	21	22	23	24	25	35	37	6	9	5	17
Area (m²)	0,2	0,2	1	1	2	2	1	2	2	4	1	1	4	;
N.º de especies	10	10	9	9	11	9	8	9	16	12	15	10	14	10
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Características de asociación y unidades superiores														
<i>Erica mackaiana</i>	1	2	2	4	1	3	3	3	2	1	2	2	3	3
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	2	1	1	3	4	3	+	1	.	.	1	.
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	2	.	.	.	+	1	1	.	+	1	.	1	1
<i>Odontoschisma sphagni</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	1	.
<i>Sphagnum tenellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	+	.
<i>Sphagnum recurvum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalozia connivens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum auriculatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Diferenciales de las subasociaciones:														
<i>Carex durieui</i>	1	+	2	3	1	1	2	3	3	2	3	3	3	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Diferenciales de la facies inicial:														
<i>Sphagnum subnitens</i>	5	4	4	4	4	3	1	3	2	+	4	3	1	4
<i>Narthecium ossifragum</i>	2	3	4	1	1	1	1	1	.	3	.	.	.	1
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	2	+	.	+
Diferencial de la facies terminal:														
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3	1
Diferenciales de la facies degradada:														
<i>Eleocharis multicaulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchospora alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Compañeras:														
<i>Molinia caerulea</i>	2	1	.	1	4	2	2	2	2	2	3	2	2	3
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	2	1	2	+	.	1	+	1	1	+	1	1
<i>Erica ciliaris</i>	.	.	.	.	2	2	1	.	+	.	1	.	1	1
<i>Serratula tinctoria</i>	.	.	2	1	1	.	.	+	3	2	.	.	.	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Arnica montana</i> subsp. <i>atlantica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Leucobryum juniperoideum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Telaranea trichoclados</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Agrostis curtisii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Polygala serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ulex gallii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex binervis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Además: *Calypogeia fissa* +, en 1; *Iris pseudacorus* 2, en 3; *Carex echinata* 3, en 4; *Salix atrocinerea* +, en 9; *Narcissus bulbocodium* subsp. *citrinus* +, en 9; *Salix atrocinerea* +, *Thuidium tamariscinum* + y *Pseudoschopodium purum* +, en 11; *Pedicularis sylvatica* +, en 15; *Diplophyllum albicans* +, en 16; *Dactylorhiza*

IV

*agnetum papilloso* nova

*erotosum angustifolii* subas. nova

i, *Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papilloso*, *Oxycocco-Sphagnetea*)

7	9	4	4	8	3	3	1	2	1	3	3	3	3	3	1	1	2	1	1	2	
7	3	28	29	6	40	41	14	24	8	39	45	46	48	49	51	15	16	18	7	13	24
4	2	2	2	2	4	6	3	2	1	4	4	3	2	4	2	3	4	2	4	1	2
2	13	19	12	13	11	5	13	12	11	9	12	14	7	9	15	16	15	16	13	12	12
5	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

2	3	3	4	4	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	2	4	3	1	3		
.	.	1	+	1	2	3	3	3	2	3	+	2	1	2	1	2	2	3	3	3	3	
.	.	.	.	1	.	.	2	2	.	+	.	.	.	+	1	1	1	2	+	1	2	
+	1	2	+	+	.	.	.	+	+	+	1	.	.	1	1	+	+	.	+	+	+	
3	+	1	.	.	.	.	.	1	3	.	3	+	.	.	2	2	1	3	+	2	1	
.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	+	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

2	3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	2	+	2	1	1	.	.	.	.	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1

2	.	.	.	1	3	3	3	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

.	5	3	4	.	.	.	.	.	1	2	3	4	3	3	2	2	1	2	1	3	.	
.	.	.	.	.	.	3	3	2	.	.	.	.	.	.	2	2	2	1	3	3	.	.
.	.	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	3	2	.	.

2	3	2	2	3	1	1	3	2	2	2	3	1	2	2	2	2	2	3	1	3	.	
.	+	+	1	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	1	.	
1	1	1	2	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	
.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	
.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	+	.	
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	2	+	+	+	.	1	.	1	.	.	.	
+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	
+	+	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	.	.	
.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

*maculata* subsp. *elodes* + y *Equisetum palustre* +, en 17; *Thuidium tamariscinum* +, en 20; *Pedicularis sylvatica* 2, en 22; *Juncus acutiflorus* 3, en 25; *Gentiana pneumonanthe* + y *Scilla verna* 1, en 30; *Campylopus flexuosus* fma. *uliginosus* +, en 32; *Drosera intermedia* 1, en 34; *Pedicularis sylvatica* 2, en 35.

su etapa madura en los abombamientos del *Erico mackaiana*-*Sphagnetum papilloso*, ombrotrófica en alto grado. Aunque ya hemos incidido antes en aspectos concretos de esta cuestión, parece útil hacer aquí una síntesis.

Supuesta una zona encharcada, con agua pobre en nutrientes y no sometida a fluencia, su primera etapa de colonización corresponde a las comunidades de *Sphagnum cuspidatum*, que van colmatándola y creando el suelo adecuado para el asentamiento de plantas gramíneas especializadas, sobre todo *Eriophorum angustifolium*, tal como señalamos al comentar este tipo de vegetación.

La primera fase, en este proceso de formación de la turbera, parece corresponder a la aparición de las comunidades bien estructuradas del *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae* en su aspecto típico (*rhynchosporiosum albae*) en los bordes de estas charcas que se desecan, en mayor o menor grado, durante el estío.

Ya indicamos que las áreas encharcadas con agua sometida a fluencia lenta, presentan una vegetación colonizadora distinta dominada por *Sphagnum subsecundum* var. *obesum*. Del mismo modo, los bordes de estos lentos cursos de agua, y, en general, las áreas desnudas de vegetación con una cierta fluencia de agua son ocupadas por las comunidades del *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae sphagnetosum rufescentis*.

Las formaciones pioneras del *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae* van siendo gradualmente sustituidas por comunidades más cerradas, dominadas por esfagnos que forman un tapiz continuo y que acabarán conduciendo a la etapa madura del ecosistema. Este proceso de formación de turba y consiguiente elevación sobre el nivel de encharcamiento condiciona una modificación gradual del medio —de más a menos hígrófilo— que va acompañada de un cambio paralelo en la composición florística de la comunidad, al producirse una sustitución de las plantas más hígrófilas por otras menos exigentes en cuanto a las condiciones hídricas. De este modo, dentro de la misma asociación *Erico mackaiana-Sphagnetum papilloso*, se distinguen dos facies bien diferenciadas (de *Sphagnum subnitens* y de *S. capillifolium*, respectivamente) correspondientes a dos fases distintas del proceso comentado; la última de ellas de carácter ombrotrófico.

Estos tipos de vegetación, y en menor grado su etapa final, representan un delicado equilibrio, tremendamente frágil ante cualquier modificación ambiental. Así, las actividades humanas (incendios, siega, pastoreo, pisoteo, drenaje, explotación de la turba, etc.) conducen fácilmente a su degradación, en mayor o menor grado. Este proceso está condicionado, fundamentalmente, por poner en marcha mecanismos rápidos de mineralización de la turba, que favorecen la extensión de plantas que, siendo poco competitivas en la turbera intacta, aumentan de un modo notable esta capacidad en situaciones de este tipo; entre ellas podemos señalar

*Molinia caerulea* y *Eriophorum angustifolium*. Cuando el proceso es más intenso se marca por la penetración de plantas tan especializadas como *Rhynchospora alba* o *Eleocharis multicaulis*. Las zonas de turbera muerta son las que dan asiento a las comunidades del *Drosero intermediae-Rhynchosporietum albae sphagnetosum compacti*.

### Fitotopografía

El contacto más habitual de este tipo de ecosistema turboso colino-submontano galaico-asturiano se establece con las comunidades de la Serie colino-montana galaico-asturiana acidófila del carbayo (*Blechno-Querceto roboris sigmetum*), que ocupan los suelos no encharcados de estos territorios silíceos. Básicamente, el contacto es con los brezales que constituyen su etapa de degradación (*Ulici gallii-Ericetum mackaiana* Dalda 1972 em. Rivas-Martínez 1979).

En las zonas de tránsito entre estos brezales no turbosos y las comunidades del *Erico mackaiana-Sphagnetum papillo*, aparecen brezales en los que participa frecuentemente *Sphagnum compactum*. En la Tabla V presentamos tres inventarios correspondientes a este tipo de vegetación.

En ocasiones, las turberas que tratamos aquí, sobre todo cuando se desarrollan en fondos de valle, contactan con los ecosistemas vegetales propios de los bordes de cursos de agua, fundamentalmente con las alisedas. Las praderas-juncal, propias de la serie de estos bosques

Tabla V  
«Com. de *Erica mackaiana* y *Sphagnum compactum*»

Localidad	4	9	9
N.º de referencia	36	1	2
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1
N.º de especies	14	14	12
N.º de orden	1	2	3
<i>Erica mackaiana</i>	2	2	3
<i>Sphagnum compactum</i>	2	3	4
<i>Sphagnum tenellum</i>	1	1	2
<i>Erica ciliaris</i>	1	1	2
<i>Carex durieui</i>	2	.	2
<i>Potentilla erecta</i>	1	.	2
<i>Ulex gallii</i>	1	+	.
<i>Leucobryum juniperoideum</i>	+	+	.
<i>Agrostis curtisii</i>	.	3	3
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	3	+
<i>Odontoschisma sphagni</i>	+	.	+

Además: *Molinia caerulea* 1, *Serratula tinctoria* 2, *Arnica montana* subsp. *atlantica* 1 y *Pseudarrhenatherum longifolium* +, en 1; *Erica cinerea* 1, *Calluna vulgaris* 2, *Blechnum spicant* +, *Racomitrium lanuginosum* 1, *Erica umbellata* 1 y *Sphagnum subsecundum* var. *rufescens* 1, en 2; *Carex panicea* 1, *Sphagnum capillifolium* 1 y *Dicranodontium denudatum* 1, en 3.

ribereños, dominadas por *Juncus acutiflorus*, *Molinia caerulea* y *Carum verticillatum* (Al. *Juncion acutiflori* Br.-Bl, & R.Tx. 1952) aparecen en proximidad frecuentemente; en las zonas de tránsito de estos prados hacia la turbera —en las que los esfagnos higrófilos, no específicamente turfófilos, pueden formar un tapiz continuo— es donde *Narthecium ossifragum* parece tener su óptimo ecológico en el territorio galaico-asturiano. En nuestra opinión, estas comunidades no corresponden al ecosistema turboso, sino, más bien, representan un tipo especial de pradera-juncal.

Evidentemente, en áreas próximas encharcadas con aguas más o menos fluentes, aparecen tipos de vegetación referible, por ejemplo, a las clase *Phragmitetea* R.Tx. & Preising 1942 que tampoco forman parte del ecosistema turboso.

## TURBERAS ALTIMONTANAS OROCANTABRICAS

### Vegetación de bordes de charcas

La ubicación de las turberas cuyas comunidades vegetales pasamos ahora a describir está, en general, ligada a modelados de tipo glaciario, básicamente colonizando cubetas con ese origen.

Estas zonas encharcadas, de extensión y profundidad variable, cuando se desarrollan en áreas de sustratos geológicos silíceos, se colonizan fundamentalmente a través de sucesivas comunidades vegetales en las que participan, en grado variable, distintos táxones del género *Sphagnum*.

Todo hace pensar que el proceso comentado sigue caminos distintos, al menos en las primeras fases, en dependencia de la mayor o menor abundancia de elementos finos en los suelos que se forman en su fondo, lo que está estrechamente ligado al tipo de sustrato geológico.

Las charcas localizadas en áreas de areniscas o cuarcitas, en general sin suelos fangosos en su fondo, van siendo gradualmente invadidas por poblaciones, en principio puras o casi, de *Sphagnum recurvum* tal como se muestra en la Tabla VI. A medida que el proceso va avanzando y se va formando la típica turbera flotante, van penetrando otros elementos entre

Tabla VI  
«Com. de *Sphagnum recurvum*»

Localidad	15	15	12
N.º de referencia	13	14	8
Area (m <sup>2</sup> )	2	2	1
N.º de especies	1	3	2
N.º de orden	1	2	3
<i>Sphagnum recurvum</i>	4	5	4
<i>Polytrichum commune</i>	.	2	.
<i>Carex echinata</i>	.	1	.
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>obesum</i>	.	.	1



los que destacan algunos cárices como *Carex nigra* subsp. *carpetana* (1) y *C. echinata*, además de numerosos briófitos entre los que no suele faltar *Polytrichum commune*.

Otra situación bien distinta corresponde a las charcas o lagunas con suelo fangoso. Su colonización se puede realizar a través de comunidades dominadas por *Carex rostrata*, cuyos rizomas, junto con los de *Potentilla palustris* y *Caltha palustris*, forman un fuerte entramado que consiente la edificación de un suelo capaz de permitir el asentamiento de comunidades dominadas, como en el caso anterior, por *Carex nigra* subsp. *carpetana* y *C. echinata*. *Carex rostrata* va perdiendo gradualmente su dominancia y los esfagnos, en unos casos *Sphagnum recurvum* var. *amblyphyllum* y en otros *S. subsecundum*, tienen un papel importante; la dominancia de uno u otro esfagno quizá esté condicionada por la menor o mayor fluencia del agua, o bien por el mayor o menor grado de comatación.

En cualquiera de los dos casos comentados se llega, en este proceso, a un estadio en el que dominan las comunidades de *Carex nigra* subsp. *carpetana*, ciertamente diversas si analizamos detalladamente su composición florística que está en relación con su origen.

De este modo, las comunidades asentadas sobre las flotantes de *Sphagnum recurvum*, antes comentadas (Tabla VI), tienen una fuerte participación de ese esfagno, junto a *Polytrichum commune*, *Carex echinata*, etc. Para reunir estas comunidades, de las que presentamos seis inventarios en la Tabla VII, proponemos la nueva asociación *Cariceto carpetanae-Sphagnetum recurvi* (sintipo inv. 5), que creemos corresponde al sintaxon elemental «*Caricetum fuscae arvaticum*» propuesto, a título provisional, por RIVAS GODAY & al. (1959).

Las comunidades dominadas por *Carex nigra* subsp. *carpetana*, originadas por evolución de las formaciones de *Carex rostrata*, muestran una combinación florística bien diferente, tal como se refleja en los cinco inventarios que presentamos en la Tabla VIII; amén de restar algunos individuos de *Carex rostrata*, es constante la presencia de *Potentilla palustris*, así como la ausencia de *Sphagnum recurvum* var. *recurvum* o de *Polytrichum commune*. Para estas comunidades proponemos la nueva asociación *Potentillo palustris-Caricetum carpetanae* (sintipo inv. 2); además de la subasociación tipo (*caricetosum carpetanae*), se puede reconocer, en las áreas donde el agua presenta una cierta fluencia, la subasociación *Sphagnetosum subsecundi* (sintipo inv. 5).

### **Vegetación de áreas turbosas con fluencia de agua**

La fluencia del agua tiene un claro valor condicionante sobre la vegetación de las áreas turbosas, determinando la aparición de un tipo de

(1) *Carex nigra* (L.) Reichard subsp. *carpetana* (C. Vicioso) Rivas-Martinez, *Publ. Inst. Biol. Apl.* 42:110, 1867.

Tabla VII

As. *Carici carpetanae-Sphagnetum recurvi* nova*(Caricicion carpetanae, Caricion nigrae, Caricetalia nigrae, Scheuchzerio-Caricetea nigrae)*

Localidad	15	16	16	12	12	14
N.º de referencia	15	29	30	9	13	6
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1	1	1	1
N.º de especies	6	8	8	7	10	8
N.º de orden	1	2	3	4	5	6
Características y diferenciales de asociación y unidades superiores:						
<i>Sphagnum recurvum</i>	5	4	4	5	3	3
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>carpetana</i>	2	2	2	3	3	2
<i>Carex echinata</i>	.	+	1	2	1	.
<i>Polytrichum commune</i>	1	2	.	+	1	.
<i>Drepanocladus fluitans</i>	+	+	.	+	.	.
<i>Viola palustris</i> subsp. <i>juressii</i>	.	.	.	.	1	1
<i>Scirpus caespitosus</i> s.l.	.	.	.	.	.	1
Compañeras:						
<i>Narthecium ossifragum</i>	.	1	1	.	.	3
<i>Agrostis canina</i>	.	1	1	.	1	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+	.	.	+

Además: *Gymnocolea inflata* + y *Festuca rivularis* 1, en 1; *Eriophroum vaginatum* +, en 3; *Erica tetralix* + y *Juncus squarrosus* +, en 4; *Sphagnum cuspidatum* + y *Sphagnum subsecundum* var. *rufescens* 1, en 5; *Erica tetralix* 1 y *Sphagnum papillosum* 1, en 6.

Tabla VIII

As. *Potentillo palustris-Caricetum carpetanae* novaa) *caricetosum nigrae*, b) *sphagnetosum subsecundi**(Caricicion carpetanae, Caricion nigrae, Caricetalia nigrae, Scheuchzerio-Caricetea nigrae)*

Localidad	11	11	11	11	11
N.º de referencia	2	3	11	10	12
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1	1	1
N.º de especies	7	8	9	10	11
N.º de orden	1	2	3	4	5
Características y diferenciales de asociación y unidades superiores:					
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>carpetana</i>	3	3	3	2	3
<i>Potentilla palustris</i>	+	2	3	3	3
<i>Carex rostrata</i>	.	+	1	1	1
<i>Carex echinata</i>	2	1	1	.	.
<i>Viola palustris</i> subsp. <i>juressii</i>	1	1	.	.	.
<i>Drepanocladus fluitans</i>	.	+	.	.	+
<i>Parnassia palustris</i>	1	.	.	.	.
<i>Calliergon stramineum</i>	.	.	+	.	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	+
Diferenciales de las subasociaciones a y b:					
<i>Sphagnum recurvum</i> var. <i>amblyphyllum</i>	5	4	5	.	.
<i>Sphagnum subsecundum</i>	.	.	.	4	3

Además: *Agrostis canina* 2 y *Potentilla erecta* 1, en 1; *Sphagnum auriculatum* var. *inundatum* 1, *Scapania undulata* 1 y *Pellia epiphylla* 1, en 2; *Pohlia nutans* 1, en 3; *Scapania undulata* 2, *Pellia epiphylla* 1 y *Calliergon giganteum* +, en 5.

comunidades no abombadas y detectables, en el período estival, a través del color amarillo de *Narthecium ossifragum* que domina en ellas junto a ciperáceas, tales como *Scirpus caespitosus* s.l., *Carex nigra* subsp. *carpetana* o *C. echinata*. Entre los briófitos es constante, o casi, la presencia de *Sphagnum subsecundum* var. *rufescens*, al menos en las turberas estudiadas por nosotros. Bajo tal aparente homogeneidad, se pueden reconocer tipos de vegetación bien distintos, tanto por su composición florística como por su ecología.

En la Tabla IX presentamos ocho inventarios de un tipo de vegetación común, al menos en las turberas analizadas. Florísticamente son constantes *Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum*, *Scirpus caespitosus* s.l. y *Juncus squarrosus*, entre las fanerógamas, junto con *Sphagnum subsecundum* var. *rufescens* y, sobre todo, *Sphagnum tenellum* que forma un tapiz turboso algo profundo y continuo, sin llegar a formar abombamientos, sobre el que hay una cierta escorrentía del agua. Esta caracterización nos permite proponer la nueva asociación *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli* (sintipo inv. 4).

Tabla IX

As. *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli* nova  
(*Calluno-Sphagnenion papilloso*, *Calluno-Sphagnion papilloso*, *Friophoro vaginati-Sphagnetalia papilloso*, *Oxycocco-Sphagnetea*)

Localidades	12	12	12	12	15	15	14	15
N.º de referencia	3	4	6	17	21	22	7	18
Area (m <sup>2</sup> )	3	3	2	2	1	1	1	3
N.º de especies	6	9	16	10	8	9	9	9
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7	8

Características y diferenciales de asociación  
y unidades superiores:

<i>Sphagnum tenellum</i>	5	5	3	4	3	3	4	1
<i>Erica tetralix</i>	4	3	+	1	2	+	1	1
<i>Scirpus caespitosus</i> s.l.	2	2	2	2	2	2	3	.
<i>Narthecium ossifragum</i>	.	2	3	3	3	3	3	3
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	1	2	1	1	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	2	1	1	.	.	.

Compañeras:

<i>Juncus squarrosus</i>	2	1	1	1	.	.	2	.
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>carpetana</i>	.	.	1	.	2	2	+	3
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>rufescens</i>	.	.	1	2	.	1	.	5
<i>Pinguicula grandiflora</i>	1	+	1	+	.	.	1	.
<i>Carex echinata</i>	.	.	1	.	1	.	.	+
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	+	2	.	.	.	.	.
<i>Gymnocolea inflata</i>	.	.	.	+	.	.	1	.

Además: *Sphagnum recurvum* var. *amblyphyllum* +, en 1; *Sphagnum subsecundum* var. *obesum* 1, en 2; *Juncus bulbosus* + y *Viola palustris* subsp. *juressii* 2, en 3; *Utricularia minor* +, en 4; *Cephalozia lammersiana* +, en 6; *Sphagnum capillifolium* 1, en 7; *Sphagnum recurvum* + y *Solenostoma crenulatum* +, en 8.

En algunas zonas de la turbera de Braña Cimera (Puerto de Somiedo) el agua proveniente de las laderas se extiende produciendo un elevado grado de encharcamiento. Allí se localizan comunidades en las que participan las plantas antes indicadas como frecuentes en las áreas turbosas con escorrentía, pero diferenciadas claramente a través de la presencia constante de otros táxones como *Drosera anglica*, *Eriophorum angustifolium*, *Utricularia minor* o la hepática *Riccardia incurvata*; las dos primeras pudieran indicar una cierta mineralización de la turba sobre la que se asientan. Este tipo de vegetación creemos forma parte de un sintaxon elemental independiente para el que proponemos, a título provisional por conocerlo únicamente de esta localidad, el nombre de *Drosero anglicae-Narthecietum ossifragi* y de él presentamos siete inventarios en la Tabla X.

Tabla X

As. *Drosera anglicae-Narthecietum ossifragi* prov.*(Caricion carpetanae, Caricion nigra, Caricetalia nigrae, Scheuchzerio-Caricetea nigrae)*

Localidades	12	12	12	12	12	12	12
N.º de referencia	18	19	20	21	22	23	24
Area (m <sup>2</sup> )	1	1	1	1	1	1	1
N.º de especies	11	9	11	12	11	8	8
N.º de orden	1	2	3	4	5	6	7
Características y diferenciales de asociación y unidades superiores:							
<i>Narthecium ossifragum</i>	3	2	3	3	3	2	3
<i>Drosera anglica</i>	2	2	2	1	3	2	3
<i>Utricularia minor</i>	+	+	+	+	1	+	1
<i>Scirpus caespitosus</i> s.l.	+	3	3	1	2	.	1
<i>Sphagnum subsecundum</i> var. <i>rufescens</i>	2	2	2	3	.	2	2
<i>Riccardia incurvata</i>	+	+	.	+	+	.	+
<i>Carex echinata</i>	+	.	.	+	1	.	1
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.	.	+	1	+	.	.
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>carpetana</i>	.	.	.	+	.	+	.
Compañeras:							
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	.	.	+	.	+	.
<i>Gymnocolea inflata</i>	+	+	+	.	.	.	.
<i>Erica tetralix</i>	1	1	.	.	.	.	.

Además: *Sphagnum papillosum* 1, en 1; *Juncus bulbosus* +, en 3; *Campylium stellatum* 1, en 4; *Parnassia palustris* 1 y *Campylium stellatum* 2, en 5; *Sphagnum subsecundum* var. *obesum* 3 y *Calliergon stramineum* +, en 6.

Localmente aparecen formaciones dominadas por *Carex nigra* subsp. *carpetana* y otros cárcices, en las que no hay desarrollo de «turba de esfagnos», y que creemos corresponden, o son próximas, a la asociación *Caricetum carpetanae* Rivas-Martínez 1963.

## Abombamientos turbosos

En muchas de las áreas turbosas altimontanas orocantábricas es frecuente la aparición de abombamientos esfagnosos, en general bien marcados y que superan, frecuentemente, el medio metro de altura con respecto al nivel del agua de las charcas de cuyo proceso de colonización resultan ser la fase terminal.

Fisionómicamente se caracterizan, amén de por formar abombamientos, por el colorido rojizo de los esfagnos que la forman, básicamente *Sphagnum capillifolium*, junto a la fuerte participación de brezos en ellos; entre estos últimos, junto con *Erica tetralix*, común en todo el área turbosa, destaca *Calluna vulgaris*, estrechamente ligada en ella a estas comunidades, claramente menos higrófilas y que permiten incluso la penetración de *Vaccinium myrtillus*.

Entre las plantas gramíneas que se crían en estos abombamientos destaca la constancia de ciperáceas, como *Scirpus caespitosus* s.l. y *Carex nigra* subsp. *carpetana*, junto a otras plantas turfófilas, como *Drosera rotundifolia*, o de óptimo en las turberas higrófilas, como *Juncus squarrosus*.

Dada la peculiaridad de este tipo de vegetación (del que presentamos 25 inventarios en la Tabla XI) y la imposibilidad de asimilarlo a ninguno de los sintáxones elementales descritos, creemos necesario proponer uno nuevo para incluirlo: *Calluno-Sphagnetum capillifolii* as. nova (sintipo inv. 10). Las diferencias con respecto a comunidades descritas de áreas más o menos próximas resultan evidentes a poco que se analicen las tablas fitosociológicas correspondientes; esto sucede con los sintáxones elementales descritos de Bretaña por CLEMENT & TOUFFET (1978) (*Erico tetralicis-Sphagnetum angustifolii*) y de los Pirineos por BALLESTEROS I SAGARRA & al. (1983) (*Sphagno subnitentis-Ericetum tetralicis*).

Dentro de la homogeneidad, ciertamente elevada, de estas comunidades, al menos en las turberas estudiadas, destaca la presencia de *Eriophorum vaginatum* en las del alto valle del Porma. La constancia y abundancia local de este presumible relictó glaciario —tan raro en la Península Ibérica y localizado únicamente, en lo que se refiere a la Provincia Orocantábrica, en esa zona— nos induce a proponer para este área concreta la subasociación *eriophoretosum vaginati* nova (sintipo inv. 19). Ocasionalmente aparece, también en estas mismas turberas, *Sphagnum magellanicum*, frecuente en las turberas de áreas europeas más septentrionales, pero únicamente conocido en la Cordillera Cantábrica del Pinar de Lillo.

## El ecosistema turfófilo

Ya señalamos que la ubicación preferente de este tipo de vegetación son las cubetas de origen glaciario en áreas silíceas cuyas zonas encharcadas

Tabla XI

As. *Calluno vulgaris-Sphagnetum capillifolii* nova  
 a) *sphagnetosum capillifolii*, b) *eriphoretosum vaginati*

(*Calluno-Sphagnenion papilloso*, *Calluno-Sphagnion papilloso*, *Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papilloso*, *Oxycocco-Sphagnetea*)

Localidad	12	12	12	12	14	14	15	15	15	10	10	10	11	11	11	13	13	13	15	14	14	14	14	16	16	
N.º de referencia	2	7	15	16	1	2	16	17	20	1	7	8	13	14	15	17	19	21	19	3	4	9	11	26	28	
Area (m²)	5	4	3	1	3	3	4	3	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1,5	4	1	2	2	2	2	2	
N.º de especies	11	9	8	9	7	5	8	9	11	8	13	9	6	8	8	10	10	11	12	10	8	8	11	16	17	
N.º 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	
Características y diferenciales de asociación y unidades superiores:																										
<i>Sphagnum capillifolium</i>	3	3	5	2	5	5	3	2	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	3	5	2	3	3	
<i>Erica tetralix</i>	2	3	2	3	2	2	3	3	3	4	3	4	2	2	3	3	2	3	4	2	3	3	2	3	3	
<i>Calluna vulgaris</i>	4	4	3	.	3	4	.	2	4	2	3	3	4	3	4	.	1	.	2	3	.	3	1	1	2	
<i>Scirpus caespitosus</i> s.l.	1	.	.	2	2	2	.	.	2	+	2	2	.	.	.	3	3	1	2	2	2	2	3	2	2	
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>carpetana</i>	.	2	.	+	.	.	3	3	.	1	3	2	2	2	2	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	.	.	+	.	1	1	.	.	+	.	.	1	1	.	1	1	1	.	.	1	1	.	.	
<i>Aulaconium palustre</i>	.	.	+	+	.	.	.	3	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	+	.	+	2	+	.	+	
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3
<i>Sphagnum russowii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Sphagnum subnitens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
Diferencial de subasociación:																										
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	1	1	3	+	1
Compañeras:																										
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	1	1	.	2	1	.	.	2	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	1	.	.	.	1	2	
<i>Juncus squarrosus</i>	1	.	.	2	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2	.	1	+	1	1	.	.	
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	1	1	.	+	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	2	.	
<i>Narthecium ossifragum</i>	2	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	.	.	.	.	.	1	.	
<i>Sphagnum recurvum</i>	.	.	.	.	.	.	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	1	
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	2	.	1	.	.	.	
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	3	2	.	3	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>elodes</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Pohlia nutans</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

Además: *Polytrichum comune* + y *Mylia anomala* +, en 1; *Polytrichum commune* 1 y *Eriophorum angustifolium* 1, en 2; *Polytrichum juniperinum* 1 y *Eriophorum angustifolium* 1, en 3; *Polytrichum commune* +, en 4; *Homogyne alpina* + y *Daboecia cantabrica* +, en 9; *Pleurozium schreberi* +, en 11; *Calliergon stramineum* +, en 12; *Pleurozium schreberi* 1 y *Pohlia ludwigi* +, en 14; *Pohlia ludwigi* +, en 15; *Agrostis canina* 2, *Juncus acutiflorus* 1, *Ulex gallii* 2 y *Sphagnum palustre* 2, en 16; *Molinia caerulea* 1, *Agrostis canina* + y *Parnassia palustris* +, en 17; *Daboecia cantabrica* +, *Nardus stricta* 2 y *Sphagnum molle* 1, en 18; *Calliergon stramineum* +, en 19 y 24.

coloniza. Ya sea a través de las poblaciones flotantes de *Sphagnum recurvum* o de las comunidades de *Carex rostrata*, se llega al asentamiento de las formaciones de *Carex nigra* subsp. *carpetana*, en sus distintas variantes, que evolucionan hacia diferentes tipos de vegetación.

Las áreas con agua fluente se colonizan por las comunidades del *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli*; donde no se manifiesta fluencia, la evolución conduce normalmente hacia formaciones abombadas del *Calluno-Sphagnetum capillifolii*.

### Fitotopografía

La localización de estos ecosistemas turbosos está, en general, en coincidencia con las áreas cubiertas, en los suelos normales no encharcados, por las comunidades de la serie de vegetación altimontana orocantábrica del abedul (*Luzulo henriquesii-Betuleto celtibericae* sigmetum), fundamentalmente con los brezales (*Daboecio-Ericetum aragonensis* Rivas-Martínez in F. Prieto & Loidi (1983) y los piornales (*Genistetum polygaliphylo-obtusiramae* Bellot 1966 nom. inv. Rivas-Martínez 7 al. 1984) que constituyen sus etapas de degradación.

En las zonas de contacto con los brezales no turbosos aparecen, en ocasiones, comunidades de tránsito en las que dominan las alhoadillas de *Sphagnum compactum*; a estas situaciones corresponde el siguiente inventario tomado en Braña Cimera (Puerto de Somieto) (referencia 12, área 2 m<sup>2</sup>): 4 *Erica tetralix*, 2 *Calluna vulgaris*, 2 *Juncus squarrosus*, 1 *Vaccinium myrtillus*, 2 *Scirpus caespitosus* s.l., 3 *Sphagnum compactum* 1 *S. capillifolium*, + *Cephalozia lammersiana*, + *Campylopus brevipilus*, + *Polytrichum juniperinum*, 2 *S. molle*.

Los contactos de la vegetación turfófila con las nardetas higrófilas de *Luzulo carpetanae-Juncetum squarrosi* Rivas-Martínez 1963 corr. Rivas-Martínez 1981 son frecuentes y, sobre este tipo de situaciones, disponemos de escasos datos; a ellas corresponden los dos inventarios que presentamos en la Tabla XII, donde destaca la fuerte participación de *Sphagnum teres*, que, sin embargo, nunca nos aparece en las formaciones claramente turbosas.

### SINTAXONOMIA

Aunque este trabajo vaya dirigido prioritariamente hacia la tipificación de nuestras «turberas de esfagnos», no podemos dejar de lado la cuestión de incluir las unidades descritas aquí en las de rango más elevado que forman el sistema fitosociológico de clasificación de la vegetación turfófila.

La sistematización jerárquica de estos tipos de vegetación resulta ser

Tabla XII  
«Com. de *Erica tetralix* y *Sphagnum teres*»

Localidad	10	10
N.º de referencia	5	6
Area (m <sup>2</sup> )	1	1
N.º de especies	15	18
N.º de orden	1	2
<i>Erica tetralix</i>	4	4
<i>Sphagnum teres</i>	4	3
<i>Sphagnum recurvum</i> var. <i>amblyphyllum</i>	2	3
<i>Calluna vulgaris</i>	2	1
<i>Carex nigra</i> subsp. <i>carpetana</i>	2	2
<i>Juncus squarrosus</i>	1	2
<i>Nardus stricta</i>	1	1
<i>Potentilla erecta</i>	1	1
<i>Carex echinata</i>	1	1
<i>Calliergon stramineum</i>	+	+

Además: *Scirpus caespitosus* s.l. 2, *Drosera rotundifolia* +, *Agrostis canina* + y *Aulacomnium palustre* +, en 1: *Sphagnum palustre* 1, *Dactylorhiza maculata* subsp. *elodes* +, *Hieracium pilosella* 1, *Viola palustris* subsp. *juresii* 1, *Luzula campestris* subsp. *carpetana* +, *Caltha palustris* +, *Selinum pyrenaicum* + y *Polytrichum commune* +, en 2.

muy controvertida aún cuando se aborde en áreas geográficas más septentrionales donde, tanto por la riqueza florística de estas comunidades como por la abundancia de información al respecto, se podría suponer un tema más o menos resuelto.

La cuestión se vuelve más compleja cuando se pretende llevar a cabo la clasificación de las comunidades ricas en esfagnos de territorios como el norte de la Península Ibérica; incluso las decisiones sobre las clases fitosociológicas en donde se deben incluir no aparecen fáciles ni claras.

Iniciemos la sistematización de las formaciones de turbera abombada, ombrófilas en mayor o menor grado, que clásicamente se incluyen en la clase *Oxycocco-Sphagnetea*.

Entre las propuestas de clasificación de esta clase fitosociológica más significativas y difundidas modernamente, podemos señalar las de MOOR (1968), R. TUXEN & al. (1972), R. TUXEN (1978) y K. DIERSSEN (1978); ellas difieren notablemente entre sí por los órdenes y alianzas que reconocen en su seno. Las diferencias responden a los criterios básicos seguidos para la discriminación de estos sintáxones de rango elevado, en la mayor o menor amplitud en cuanto a los tipos de vegetación englobados e, incluso, en el marco geográfico considerado. Por otro lado, hay aspectos puramente nomenclaturales que convendría resolver a la luz del Código de Nomenclatura Fitosociológica (BARKMAN, MORAVEC & RAUSCHERT, 1976).

Sin entrar en una discusión, que creemos no viene al caso en este trabajo, seguiremos, básicamente, la clasificación propuesta por R. TU-



XEN & al. (1972); de todos modos, consideramos que las propuestas que aquí se hacen se podrían integrar, sin dificultad, en cualquiera otra de las indicadas.

En lo que se refiere a las turberas abombadas colino-submontanas galaico-asturianas (*Erico mackaiana*-*Sphagnetum papillo*), por su composición florística, creemos deben incluirse en el orden *Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papillo* R. Tx., Miyawaki & Fujiwara 1972. Como se puede observar en la Tabla IV, estas comunidades presentan una buena participación de táxones característicos y diferenciales de la clase y el orden (\*): *Sphagnum papillosum* (\*), *Drosera rotundifolia*, *Odontoschisma sphagni* (\*), *Sphagnum tenellum*, *Aulacomnium palustre*, *Cephalozia connivens*, *Sphagnum subnitens* o *Narthecium ossifragum*.

Se encuadre dentro del *Calluno-Sphagnion papillo* —única alianza que R. TUXEN & al. (1972) admiten para el occidente de Europa dentro del orden indicado— resulta bastante más problemático, atendiendo a que las comunidades descritas hasta ahora en su seno llevan como brezo dominante, junto con *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*; además, suele participar en ellas *Eriophorum vaginatum*. Ambos táxones no aparecen en las formaciones que ahora analizamos, en las que el brezo dominante es *Erica mackaiana*, endemismo del Sector Galaico-Asturiano con disyunción hibernica; otro endemismo, *Carex durieui*, en este caso de la Subprovincia Astur-Galaica, se presenta con alta constancia en estas comunidades vegetales.

Esta diferenciación florística está en correspondencia con un territorio biogeográfico bien delimitado y con unas condiciones climáticas marcadamente diferentes a las reinantes en las áreas del núcleo del *Calluno-Sphagnion papillo*. Por ello, consideramos necesario crear, para incluir la vegetación turfófila del *Erico mackaiana*-*Sphagnetum papillo*, una subalianza especial para la que proponemos el nombre de *Erico mackaiana*-*Sphagnenion papillo*, diferenciada a través de *Erica mackaiana* frente al *Calluno-Sphagnenion papillo* con *Erica tetralix*.

*Erica tetralix* no aparece en el área de dispersión del *Erico mackaiana*-*Sphagnetum papillo*. En algunas localidades mesomontanas, aparecen tanto *E. mackaiana* como *E. tetralix*, pero claramente discriminadas en lo que respecta a los biótopos que ocupan: la primera, en los brezales no turbosos del *Ulici gallii-Ericetum mackaiana*, mientras que *E. tetralix* ocupa las zonas turbosas. Una cuestión importante a resolver, sería el evidenciar claramente cuál es el factor ecológico que elimina a *E. mackaiana* de estas estaciones turbosas mesomontanas o bien hace más competitiva, en ellas, a *E. tetralix*; esto, posiblemente, esté relacionado con el clima en el sentido de que *E. mackaiana* no soporte los suelos encharcados que se hielan habitualmente durante el invierno.

En las turberas meso y altimontanas asturgalicas y orocantábricas el brezo dominante es, junto a *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix* sin que exista

*E. mackaiana*, al igual que sucede en el resto de la Provincia Cántabro-Atlántica (CLEMENT & al., 1978; FUERTES & al., 1982; NAVARRO & al., 1984). Las turberas abombadas montanas orocantábricas, correspondientes a la asociación *Calluno vulgaris-Sphagnetum capillifolii*, aunque muestran carácter claramente finícola y relictual respecto al núcleo de la alianza *Calluno-Sphagnion papilloso*, creemos pueden ser incluidas en ella a través de su subalianza tipo (*Calluno-Sphagnenion papilloso*); la misma situación sintaxonómica creemos corresponde a las turberitas con escorrentía superficial de la asociación *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli*.

Faltan datos tanto sobre las turberas mesomontanas astur-galaicas, como de las oromediterráneas carpetano-ibérico-leonesas, que permitirían una visión más completa de este tipo de vegetación de marcado carácter relictual.

Problema bien distinto es la clasificación del conjunto de comunidades pioneras que viven en el agua oligótrofa, o sobre su superficie, de las depresiones y charcas que aparecen en el seno de las turberas o, incluso, sobre los sustratos desnudos y húmedos de sus claros. Si nos referimos concretamente a las que aparecen en el ecosistema turfófilo colino-submontano galaico-asturiano, se trata de las ya comentadas: «Com. de *Sphagnum cuspidatum* y *Eriophorum angustifolium*», «Com. de *Sphagnum subsecundum* var. *obsum*» y la As. *Drosero intermediae-Rhynchosporium albae*. Clásicamente, se incluyen en el orden *Scheuchzeretalia palustris* y, en el caso de la vegetación radicante, a través de la alianza *Rhynchosporion albae*.

En cualquiera de los casos, la clasificación de estos tipos de vegetación es una de las cuestiones más controvertidas, tanto en lo que se refiere a los criterios para la delimitación de alianzas, asociaciones y subasociaciones, como al encuadre del orden *Scheuchzeretalia* en una clase determinada, aunque algunos autores mantienen su independencia. A este respecto las posiciones defendidas por autores como R. TUXEN (1978) y K. DIERSSEN (1978), pueden dar idea de la situación.

En nuestra opinión, las comunidades cántabro-atlánticas, incluidas por la mayoría de los autores que las han tratado en la alianza *Rhynchosporion albae* W. Koch 1926, parecen estar más relacionadas con la vegetación juncoide anfibia de bordes de charcas que se desecan incluidas en la alianza *Eleocharition multicaulis* (Orden *Littorelletalia*, Clase *Littorelletea*), como muestra la constancia de plantas como *Eleocharis multicaulis*, *Juncus bulbosus* o *Carex demissa*. Por el contrario, las comunidades incluibles en el orden *Scheuchzerietalia palustris* Nordhagen 1936, caracterizadas por un conjunto de plantas ausentes de los territorios atlánticos meridionales, quedarían restringidas a los más septentrionales y sobre todo boreales, en relación con las turberas de la *Sphagnetalia fusci* R. Tx. 1955 em R. Tx. & al. 1972.

Las comunidades, no abombadas, dominadas por ciperáceas y abundante tapiz briofítico, con dominancia en muchos casos de esfagnos, constituyen otro tipo de vegetación de difícil ubicación sintaxonómica; su resolución pasa necesariamente por la disponibilidad de información precisa sobre ellas en la Superprovincia Mediterráneo-Ibero-Atlántica o, al menos, en las montañas noroccidentales ibéricas. Se trata, en nuestra opinión, de unos tipos de vegetación propios de estos territorios, colonizadores de las abundantes cubetas y zonas encharcadas originadas por la acción del glaciario cuaternario; en cualquiera de los casos muestran una evidente relación con las turberas de cárices, de óptimo alpino-centroeuropeo, incluidas en la alianza *Caricion nigrae* W. Koch 1926.

La sustitución, en los territorios aquí considerados, de *Carex nigra* subsp. *nigra* por *Carex nigra* subsp. *carpetana*, así como la ausencia o rareza de elementos constantes en las comunidades del *Caricion nigrae* de las montañas alpino-centroeuropeas, nos permite distinguir una nueva subalianza, *Caricenion carpetanae* para la inclusión de las turberas bajas oligótroficas orocantábricas y carpetano-ibérico-leonesas. En esta subalianza incluimos, además de su tipo (*Caricetum carpetanae* Rivas-Martínez 1963), los sintáxones aquí descritos: *Carici carpetanae-Sphagnetum recurvi*, *Potentillo palustris-Caricetum carpetanae* y *Drosero anglicae-Narthecietum ossifragi*.

Además de las subalianzas *Caricenion nigrae* y *Caricenion carpetanae*, la alianza *Caricion nigrae* incluye la recientemente descrita (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 1984) *Trichophorenion germanici*. La asociación tipo de esta subalianza, *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici*, ocupa biótopos, no o escasamente turbosos, algo más secos que los colonizados por las turberas planas del *Caricetum carpetanae* y, en ocasiones, sobre turbera fósil; un carácter propio de este tipo de vegetación es el que sufran escorrentía de agua en un largo período cada año y desecación, más o menos drástica, en el verano.

Con base en lo aquí expuesto, proponemos el siguiente edificio sintaxonómico para los tipos de vegetales descritos en este trabajo:

- Cl. OXYCOCCO-SPHAGNETEA Br.-Bl. & R.Tx. 1943  
 + *Eriophoro vaginati-Sphagnetalia papilloso* R.Tx. in R.Tx. & al. 1972  
 .. *Calluno-Sphagnion papilloso* (Schwickerah 1940) R.Tx. in R.Tx. & al. 1972  
 .. *Calluno-Sphagnenion papilloso*  
 As. *Calluno vulgaris-Sphagnetum capillifolii* nova  
 -- *sphagnetosum capillifolii*  
 - *eriphoretosum vaginati* subas. nova  
 As. *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli* nova  
 .. *Erico mackaiana-Sphagnenion papilloso* subal. nova  
 As. *Erico mackaiana-Sphagnetum papilloso* nova  
 -- *sphagnetosum papilloso*  
 facies de *Sphagnum subnitens*

- facies de *Sphagnum capillifolium*
- facies de *Rhynchospora alba*
- *eriphoretosum angustifolii* subas. nova
- facies de *Sphagnum subnitens*
- facies de *Sphagnum capillifolium*
- facies de *Rhynchospora alba*

Cl. LITTORELLETEA Br.-Bl & R.Tx. 1943

- + *Littorelletalia* W. Koch 1926
- . *Eleocharition multicaulis* (Vanden Berghen 1969) Pietsch 1977
- As. *Drosero intermediae-Rhynchosporetum albae* (P. Allorge 1941) nova
- *rhynchosporetosum albae*
- *sphagnetosum rufescentis* subas. nova
- *sphagnetosum compacti* subas. nova

Cl. SCHEUCHZERIO-CARICETEAE NIGRAE (Nordhagen 1936) R.Tx. 1937

- + *Caricetalia nigrae* W. Koch 1926
- . *Caricion nigrae* W. Koch 1926
- .. *Caricenion nigrae*
- .. *Caricenion carpetanae* subal. nova
- As. *Caricetum carpetanae* Rivas-Martínez 1963
- As. *Carici carpetanae-Sphagnetum recurvi* (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1959) nova
- As. *Potentillo palustris-Caricetum carpetanae* nova
- *caricetosum carpetanae*
- *sphagnetosum subsecundi* subas. nova
- As. *Drosero anglicae-Narthevietum ossifragi* as. prov.
- .. *Trichophorenion germanici* Rivas-Martínez & al. 1984
- As. *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici* Rivas-Martínez & al. 1984

NOTA: Todos los táxones que se mencionan, tanto en el texto como en las Tablas, están en concordancia nomenclatural con las propuestas de FLORA EUROPAEA (TUTIN & al., 1964-1980) para las Plantas Vasculares y CASAS SICART (The mosses of Spain, an annotated check-list. *Treb. Inst. Bot. Barcelona*, 7:1-57) para los musgos, salvo en los casos siguientes: *Campylopus flexuosus* (Hedq.) Brid. fma. *uliginosus* Moenk. y *Pohlia sphaginicola* (B.S.G.) Broth. Para las hepáticas se ha seguido a K. MULLER (Die Lebermoose, I y II. *Rabenhorst's, Kryptogamen-Flora*, 1954-1957).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Allorge, P. —1941— Essai synthèse phytogéographique du Pays basque. *Bull. Soc. Bot. France*, 88: 291-356.
- Ballesteros i Sagarra, E., X. Baulies i Bochada, V. Canalis i Hernández & T. Sebastia i Alvarez —1983— Landes, torberes i mulleres de l'Alta Ribagorça. *Collect. Bot.*, 14: 55-84.
- Barkman, J. J., J. Moravec & S. Rauschert —1976— Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio*, 32 (3): 131-185.
- Clement, B. & J. Touffet —1978— Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne: les groupements du *Sphagnion*. *Coll. Phytos.*, 7: 17-34.
- Dierssen, K. —1978— Some aspects of the classification of oligotrophic and mesotrophic mire communities in Europe. *Coll. Phytos.*, 7: 399-423.
- Font i Quer, P. —1970— *Diccionario de Botánica*. Edit. Labor, S. A. Barcelona.
- Fuertes, E., M. Ladero & C. Navarro —1982— Notas briológicas de la provincia de Vizcaya. I. Estudio de las comunidades de esfagnos del Puerto de Urquiola. *Acta. Bot. Malacitana*, 7: 181-192.

- Moore, J. I. - 1968 - A classification of the Bogs and wet heaths of Northern Europe. (*Oxycocco-Sphagnetea* Br.-Bl. et Tx. 1943). In Tüxen, R. (ed.-: Pflanzensoziologische Systematik. *Ber. Int. Sympos. Stolzenau*, 1964. Junk, Den Haag, 1 vol, 306-320.
- Navarro, C. & M. Onaindia - 1984 - Comunidades turfófilas de las montañas de Vizcaya. *Com. IV Jornadas de Fitosociología*, León, 24-26 septiembre 1984.
- Rivas Goday, S. & S. Rivas-Martínez - 1959 - Una visita a la Laguna de Arbás (Leitariegos). *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 16: 565-586.
- Rivas-Martínez, S. - 1963 - Estudio de la vegetación y flora de las Sierras de Guadarrama y Gredos. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 21: 5-325.
- Rivas-Martínez, S. T., F. Díaz González, J. A. F. Prieto, J. Loidi & A. Penas - 1984 - *La vegetación de la alta montaña cantábrica. Los Picos de Europa*. Edic. Leonesas, S. A. León.
- Simo, R. M. - 1976 - Esfagnos y esfagnaes de la Península Ibérica. I. La Provincia Atlántica (Primera parte). *Acta Phytotax. Barcinonensia*, 21: 71-88.
- Tüxen, R. - 1958 - Pflanzengesellschaften oligotropher Heidetümpel Nordwestdeutschlands. *Veroff. Geobot. Inst. ETH, Stftg Rübél, Zürich*, 33: 207-231.
- Tüxen, R. - 1978 - Remarques sur la synsystematique de la classe *Oxycocco-Sphagnetea*. *Coll. Phytos.*, 7: 838-391.
- Tüxen, R. & F. Oberdorfer - 1858 - Die Pflanzenwelt Spaniens. *Veroff. Geobot. Inst. Rübél in Zürich*, 32: 1-328.
- Tüxen, R., A. Miyawaki & K. Fujiwara - 1972 - Eine erweiterte Gliederung der Pflanzensoziologie. *Ber. Int. Sympos. Vegkde 1970*. Rinteln, Den Haag, 1 vol. 500-520.

