

CARACTERIZACION EDAFICA DE LOS HERBAZALES NITROFILOS VIVACES Y DE LAS COMUNIDADES RUDERAL-VIARIAS DE LA PROVINCIA DE LEON (NW DE ESPAÑA)¹

T E. DIAZ GONZALEZ², A. PENAS MERINO³, M. J. LOPEZ PACHECO³, L. HERRERO CEMBRANOS³, C. PEREZ MORALES³, F. LLAMAS GARCIA³ & A. TERRON ALFONSO³

² Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Facultad de Biología, Universidad de Oviedo. 33005 Oviedo, España; ³ Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Biología, Universidad de León. 24071 León, España.

RESUMEN: Se describen algunas características edáficas (textura, colorimetría, pH, porcentaje de carbonatos, materia fina, materia orgánica, nitrógeno total y relación C/N) de los herbazales nitrófilos vivaces (*Senecioni-Chenopodietum boni-henrici* y *Geranio-Caryolophetum sempervirentis*) y de las comunidades ruderal-viarias (*Polygono-Matricarietum matricarioidis*, *Coronopo-Sclerochloetum durae*, *Sisymbrio-Hordeetum murini*, *Medicagini rigidulae-Aegilopietum geniculatae* y *Lolio-Plantaginetum maioris*) de la provincia de León (NW de España). Se utilizan los valores de algunos parámetros edáficos como discriminantes entre diversos sintaxones.

Palabras clave: Características edáficas, comunidades nitrófilas, León (España)

SUMMARY: In this paper are described the edaphic characteristics (texture, colour, pH, carbonate percentage, thin matter, organic matter, total nitrogen and C/N rate) from the vivacious, nitrophilous weedy places (*Senecioni-Chenopodietum boni-henrici* and *Geranio-Caryolophetum sempervirentis*) and the road and path communities (*Polygono-Matricarietum matricarioidis*, *Coronopo-Sclerochloetum durae*, *Sisymbrio-Hordeetum murini*, *Medicagini rigidulae-Aegilopietum geniculatae* and *Lolio-Plantaginetum maioris*) from León province (NW Spain). Values of some edaphic parameters are used to discriminate among some syntaxa.

Keywords: Edaphic characteristics, nitrophilous communities, León (Spain).

¹ Trabajo realizado a cargo del Proyecto de Investigación nº 01.541A.609.3.1/86, subvencionado por la Comisión Mixta Diputación-Universidad de León.

INTRODUCCION

Los herbazales nitrófilos vivaces y heliófilos (*Artemisietea vulgaris*), las comunidades terofíticas de zonas pisoteadas (*Polygono-Poetea annuae*), los céspedes subnitrófilos ruderal-viarios (*Sisymbrietalia officinalis*) y los pastizales de suelos nitrificados húmedos y compactados por el pisoteo (*Lolio-Plantaginion maioris*) de la provincia de León, fueron estudiados, desde el punto de vista fitosociológico, en una serie de trabajos precedentes (cf. T.E. DIAZ & A. PENAS, 1984; T.E. DIAZ, A. PENAS, L. HERRERO, C. PEREZ MORALES, F. LLAMAS & A. TERRON, 1988 y T.E. DIAZ, A. PENAS, E. PUENTE, L. HERRERO, M.E. GARCIA, M.J. LOPEZ PACHECO & F. LLAMAS, 1988).

En este trabajo se lleva a cabo la caracterización edáfica de las diversas comunidades estudiadas. A tal fin, se tomaron muestras de suelos en las mismas áreas donde se realizaron los inventarios de vegetación, para lo cual, se recogió la tierra situada entre 15 y 20 cm de profundidad, siempre procurando que las muestras fuesen similares en volumen.

Cada muestra fue sometida a los siguientes análisis:

- 1º) Textura del suelo por dos métodos simultáneos, el de GUITIAN & CARBALLAS (1976), conocido como "método rápido a mano para fines agrícolas" y el de TAMES & PERAL (1965) denominado "método rápido".
- 2º) pH del suelo mediante los métodos de "pasta saturada" y "determinación del pH en solución de CIK" (GUITIAN & CARBALLAS, 1976). Se han utilizado los datos obtenidos mediante el segundo método al ser más fiables y no presentar diferencias significativas con el primero.
- 3º) Determinación de carbonatos mediante el método que figura en GUITIAN & CARBALLAS (1976), "Determinación gasométrica de carbonatos".
- 4º) Colorimetría. Se ha utilizado la "Carta de colores" de OYAMA & TAKEHARA (1970).
- 5º) Porcentaje de materia fina, mediante tamiz de 0,2 que separa la fracción gruesa de la fina y que se expresa en la relación: 0,2 (fina) / total (fina + gruesa).
- 6º) Nitrógeno total, mediante el método de KJHELDAL.
- 7º) Materia orgánica, según el método de WALKEY-BLACK.

Los datos obtenidos nos han permitido, por un lado, describir algunas de las características edáficas de las comunidades nitrófilas estudiadas (de las que se aportan los aspectos florísticos, estructurales, ecológicos, fitogeográficos y sintaxonómicos más relevantes) y por otro, utilizar alguna de aquellas como parámetros discriminantes entre diversos sintaxones.

DESCRIPCION DE LAS COMUNIDADES

1. **Senecioni duriaei-Chenopodietum boni-henrici** Rivas-Martínez 1963
nom. inv. Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986

Herbazales hemicriptofíticos de fenología estival que se desarrollan en las inmediaciones de los apriscos del ganado y en zonas intensamente pastoreadas de los pisos montano superior y subalpino de la provincia Orocantábrica y del supramediterráneo superior del subsector Maragato-Sanabriense. Están caracterizados florísticamente por *Chenopodium bonus-henricus*, *Senecio duriaei*, *Urtica dioica* y *Geranium pyrenaicum*, entre otros táxones. (*Arction*, *Artemisietalia vulgaris*, *Artemisietea vulgaris*).

Características edáficas: Suelos de textura arenosa o areno-limosa con un 15-75% de elementos gruesos. Materia orgánica entre 6 y 15%. El pH oscila entre 6 y 7. La relación C/N está entre 28,6-29,7 (161,6). El Nitrógeno total oscila entre 0,09 y 0,25. La mayoría de las muestras (66 %) presentan carbonatos que oscilan entre 2,8 y 5,2. El color es variable desde pardo (7.5 YR 4/3) hasta pardo amarillento (2.5 Y 5/3) en seco y de pardo amarillento grisáceo (10 YR 4/2) a negro parduzco (10 YR 2/2).

Número de muestras: 6

Procedencia de las muestras: Puerto de Montevejo (30TUN45), Puerto de las Señales (30TUN17).

2. **Geranio robertiani-Caryolophetum sempervirentis** Izco, Guitián & Amigo 1986 **chaerophylletosum hirsuti** T.E. Díaz, A. Penas, L. Herrero, C. Pérez Morales, F. Llamas & A. Terrón 1988

Herbazales escionitrófilos vivaces que se desarrollan en lugares próximos a cursos de agua o prados húmedos a la sombra de bosques planocaducifolios, tanto del piso montano medio de la provincia Orocantábrica, en los dominios climáticos del *Quercenion robori-pyrenaicae* y del *Carpinion*, como en el piso supramediterráneo medio de los sectores Orensano-Sanabriense y Leonés, formando parte de la serie de las olmedas del *Aro maculati-Ulmetum minoris*. Florísticamente se caracterizan por la presencia de *Chaerophyllum hirsutum*, *Pentaglottis sempervirens*, *Alliaria petiolata*, *Arctium minus*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Geranium pyrenaicum* y *Galium aparine*, entre otros táxones.

Características edáficas: Suelos de textura arenosa o areno-limosa con elementos gruesos (1-54 %). Materia orgánica entre 3 y 56%. El pH oscila entre 5,7 y 7,55. Relación C/N entre (3,04) 27,4-40,0. El Nitrógeno total oscila entre 0,01 y 1,45. El sesenta por ciento de las muestras carecen de carbonatos, oscilando el resto entre 6,25 y 25,09. El color varía de gris amarillento (2.5 Y 5/1) a negro parduzco (5 YR 2/1) en seco y de pardo oscuro (7.5 YR 3/3) a negro (5 YR 3/1) en húmedo.

Número de muestras: 10

Procedencia de las muestras: Cebanico (30TUN33), Mondreganes (30T UN34), Matallana de Torío (30TTN94), Tonín (30TTN86), Besande (30TUN45).

3. **Polygono-Matricarietum matricarioidis** (Sissingh 1969) R.Tx. 1972

Pastizales terofíticos caracterizados florísticamente por la presencia de *Polygonum aviculare*, *Poa annua*, *Matricaria matricarioides*, *Plantago coronopus*, que colonizan zonas viarias, muy pisoteadas de la provincia Orocantábrica y de áreas de ombroclimas subhúmedo y húmedo de los sectores Orensano-Sanabriense y Leonés. (*Matricario-Polygonion avicularis*, *Polygono-Poetalia annuae*, *Polygono-Poetea annuae*).

3.1. subas. **matricarietosum matricarioidis**

Características edáficas: Suelos de textura arenosa con elementos gruesos (33-41 %). Materia orgánica entre 7-11%. El pH oscila entre 5,7 y 7,4. La relación C/N entre 30 y 41,8. El Nitrógeno total oscila entre 0,24 y 0,36. El cincuenta por ciento de las muestras presentan carbonatos con unos valores que van desde 13,6 a 15,0. El color varía de gris parduzco (7.5 YR 4/1) a negro parduzco (10 YR 3/1) en seco y de negro parduzco (7.5 YR 3/1) a negro (10 Yr 2/1) en húmedo.

Número de muestras: 8

Procedencia de las muestras: Santa Colomba de Somoza (29TQH20), Robles de la Valcueva (30TTN94), Tonín (30TTN86), Cofiñal (30TUN16).

3.2. subas. **sclerochloetosum durae** T.E. Díaz & A. Penas 1984

Comunidades pioneras de biotopos pisoteados, propias de territorios de ombroclima seco de los sectores Orensano-Sanabriense, Leonés y Castellano-Duriense, así como del sector Campurriano-Carrionés. Se caracteriza florísticamente por la presencia de *Sclerochloa dura*, que marca el tránsito hacia la *Coronopo-Sclerochloetum durae*.

Características edáficas: Suelos de textura areno-limosa o arenosa con elementos gruesos (18-52 %). Materia orgánica entre 3 y 5%. El pH oscila entre 6,8 y 7,3. Relación C/N entre 17,2-26,4 (175). El Nitrógeno total se encuentra entre 0,02 y 0,29%. La mayoría (66 %) de las muestras presentan carbonatos, oscilando entre 0,11 y 3,07. El color es gris amarillento (2.5 Y 4/1) o pardo (7.5 YR 4/3) en seco y pardo oscuro (7.5 YR 3/3) o negro parduzco (7.5 YR 2/2) en húmedo.

Número de muestras: 6

Procedencia de las muestras: Valderas (30TTM96), Cebanico (30TUN33), Riaño (30TUN36).

4. **Coronopo-Sclerochloetum durae** Br.-Bl. (1931) 1936

Comunidad terofítica primaveral que ocupa zonas muy pisoteadas del piso supramediterráneo de ombroclimas seco y subhúmedo de los sectores Castellano-Duriense y Leonés y que se caracteriza florísticamente por la presencia de *Sclerochloa dura*, *Polygonum aviculare*, *Poa annua* y *Plantago coronopus* (*Sclerochloa-Coronopion squamati*, *Polygono-Poetalia annuae*, *Polygono-Poetea annuae*).

Características edáficas: Suelos de textura arenosa, areno-limosa o limo-arenosa con elementos gruesos (26-65 %). Materia orgánica entre 1,24 y 6,15%. El pH oscila entre 7,4 y 7,6. La relación C/N varía de 15,5 a 38,4. El Nitrógeno total oscila entre 0,08 y 0,16%. La presencia de carbonatos en las muestras es constante y oscila entre 1,09 y 4,97. El color varía de pardo amarillento apagado (10 YR 5/3) a pardo rojizo brillante (5 YR 5/8) en seco y de pardo rojizo (2.5 YR 4/8) a negro parduzco (10YR 3/2) en húmedo.

Número de muestras: 8

Procedencia de las muestras: Villafal (30TUN01), Castrillo de los Polvazares (29TQH30), Zalamillas (30TUM08), Mondreganes (30TUN34).

5. *Sisymbrio officinalis*-*Hordeetum murini* Br.-Bl. 1967

Herbazales nitrófilos propios de escombreras, márgenes de caminos e inmediaciones de núcleos urbanos, caracterizados florísticamente por *Sisymbrium officinalis*, *Hirschfeldia incana*, *Descurainia sophia*, *Hordeum murinum*, *Bromus sterilis*, entre otros táxones. Ocupan territorios del piso montano medio de la provincia Orocantábrica y del piso supramediterráneo medio y superior de los sectores Orensano-Sanabriense, Leonés y Castellano-Duriense. (*Sisymbrium officinalis*, *Sisymbrientalia officinalis*, *Sisymbrientalia officinalis*, *Ruderali-Secalietae*).

Características edáficas: Suelos de textura arenosa con elementos gruesos (10-60 %). Materia orgánica entre 9,5 y 15,2%. El pH oscila entre 7 y 7,2. La relación C/N se encuentra alrededor de 31,6 (190,4). El Nitrógeno total varía de 0,05 a 0,48%. La presencia de carbonatos es constante en las muestras variando de 10,0 a 19,9. El color es gris amarillento (2.5 Y 4/1) o negro parduzco (10 YR 2/2) en seco y negro (10 YR 2/1) (2.5 Y 2/1) en húmedo.

Número de muestras: 4

Procedencia de las muestras: Villaverde de la Abadía (29TPH81), Aleje (30TUN24).

6. *Medicagini rigidulae*-*Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977

Pastizales terofíticos subnitrófilos que se desarrollan sobre margas del piso supramediterráneo de ombroclima seco del sector Castellano-Duriense y que están caracterizadas florísticamente por la presencia de *Medicago rigidula* (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*, *Bromenalia rubenti-tectori*, *Sisymbrientalia officinalis*, *Ruderali-Secalietae*).

Características edáficas: Suelos de textura areno-limosa o limo-arcillosa con elementos gruesos (23,1-33,9 %). Materia orgánica entre 2 y 5%. El pH oscila entre 6,7 y 6,8. La relación C/N está entre 18,9 y 24,3. El Nitrógeno total oscila entre 0,13 y 0,21%. No existen carbonatos en ninguna de las muestras. El color varía de pardo (7.5 YR 4/6) a pardo apagado (7.5 YR 5/4) en seco y de pardo rojizo (5 YR 4/6) a pardo (7.5 YR 4/3) en húmedo.

Número de muestras: 4

Procedencia de las muestras: Ardoncino (30TTN80), Ardón (30TTN80).

7. *Lolio perennis*-*Plantaginetum maioris* Berger 1930

Comunidades de prados pisoteados, pastoreados y nitrificados en los que se hacen dominantes *Plantago maior* y *Lolium perenne* y que tienen su óptimo en los territorios montanos orocantábricos, estando presentes también en el piso supramediterráneo de ombroclimas seco y subhúmedo de los sectores Orensano-Sanabriense y Leonés y de forma más puntual en el sector Castellano-Duriense. (*Lolio-Plantaginion maioris*, *Plantaginetalia maioris*, *Molinio-Arrhenatheretea*).

Características edáficas: Suelos de textura arenosa o areno-limosa con elementos gruesos (9-60 %). La materia orgánica oscila entre 6,5 y 8,5%. El pH entre 7,1 y 7,7. La relación C/N oscila entre 19,1 y 33,8. El Nitrógeno total varía de 0,2 a 0,5%.

La mayoría de las muestras (66 %) presentan carbonatos cuyos valores oscilan entre 10,0 y 59,8. El color va de negro parduzco (10 YR 2/2) a gris amarillento (2.5 Y 4/1) en seco y de negro (10 YR 2/1) a pardo amarillento grisáceo (10 YR 4/2).

Número de muestras: 6

Procedencia de las muestras: Riaño (30TUN36), Villamanín (30TTN85), Puerto de San Glorio (30TUN56).

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

De los diversos parámetros analizados, los datos obtenidos referentes al pH, porcentaje de materia orgánica y Nitrógeno total del suelo, resultan ser los más significativos a la hora de discriminar sintaxones de rango superior.

En el caso de los herbazales nitrófilos de *Artemisietea vulgaris*, los valores de los tres parámetros señalados, resultan ser discriminantes para las comunidades estudiadas (*Senecioni-Chenopodietum boni-henrici* y *Geranio robertiani-Caryolophetum semper-virentis*) (Fig. 1). Otro tanto se puede decir de los céspedes terofíticos sometidos a intenso pisoteo de *Polygono-Poetea annuae*, aunque en este caso las comunidades de pH más bajo (*Polygono-Matricarietum matricarioidis*, media 6,75), presentan un porcentaje de materia orgánica (9,55% como media) y de Nitrógeno total (0,32%) superior a las comunidades con pH más elevado (*Coronopo-Sclerochloetum durae*, media 7,45) puesto que estas presentan un 3,70 y 0,13% de materia orgánica y de Nitrógeno total, respectivamente. Cabe resaltar que las comunidades definidas como de tránsito entre las típicas de la *Polygono-Matricarietum matricarioidis* y las de *Coronopo-Sclerochloetum durae* (*Polygono-Matricarietum matricarioidis* subas. *sclerochloetosum durae*), presentan igualmente valores intermedios en relación con las de las típicas tanto en pH como en Nitrógeno total y porcentaje de materia orgánica (Fig. 1).

Como cabía esperar, las comunidades del suborden *Sisymbrienalia* (*Sisymbrio officinalis-Hordeetum murini*) se diferencian edáficamente de las del suborden *Bromenalia rubenti-tectori* (*Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*) -ambas pertenecientes al orden *Sisymbrietalia officinalis* (*Ruderali-Secalietea*)- no sólo por el pH (7,1 de media en la primera y 6,75 en la segunda), sino también en el Nitrógeno total (0,17 de media, en *Medicagini-Aegilopetum geniculatae* y 0,26 de media en *Sisymbrio-Hordeetum murini*) y, lo que es más llamativo, en el porcentaje de materia orgánica, donde las diferencias son muy acentuadas: 3,78% en *Medicagini-Aegilopetum geniculatae* y 12,35% en *Sisymbrio-Hordeetum murini* (Fig. 1).

CLASE	COMUNIDADES	pH			Nitrógeno total				% Materia orgánica																			
		\bar{x}	6	7	8	\bar{x}	0,2	0,4	0,6	\bar{x}	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
ARTEMISIETEA VULGARIS	Senecioni-Chenopodietum boni-henrici	6,6		◆		0,17	◆		9,7																			
	Geranio-Caryolophetum sempervirentis chaerophylletosum hirsuti	6,6	◆	◆		0,20	◆	◆	7,3	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
MOLINIO ARRHEN.	Lolio-Plantaginetum maioris	7,3			◆	0,30	◆	◆	7,5																			
POLYGONO-POETEA ANNUAE	Polygono-Matricarietum típico	6,7	◆	◆		0,32	◆	◆	9,5																			
	Polygono-Matricarietum sclerochloeto- sum durae	7,0			◆	0,23	◆		4,4																			
	Coronopo-Sclerochloetum durae	7,4			◆	0,13	◆		3,7	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
RUDERALI-SECALIE- TEA	Medicagini-Aegilopetum geniculatae	6,7		◆		0,17	◆		3,7																			
	Sisymbrio-Hordeetum murini	7,1			◆	0,26	◆	◆	12,3																			

Figura 1. pH, nitrógeno total y porcentaje de materia orgánica del suelo de los herbazales nitrófilos y comunidades ruderal-viarias de la provincia de León.

BIBLIOGRAFIA

- DIAZ, T.E. & A. PENAS (1984): Datos sobre la vegetación terofítica y nitrófila leonesa. *Acta Bot. Malacitana* 9: 233-254.
- DIAZ, T.E., A. PENAS, L. HERRERO, C. PEREZ MORALES, F. LLAMAS & A. TERRON (1988): Estudio de los herbazales nitrófilos vivaces y comunidades ruderal viarias de la Provincia de León (NW de España). *Acta Bot. Barcinonensia* 37: 113-131.
- DIAZ, T.E., A. PENAS, E. PUENTE, L. HERRERO, M.E. GARCIA, M.J. LOPEZ PACHECO & F. LLAMAS (1988): Síntesis de la vegetación nitrófila de la provincia de León (NW de España). *Acta Bot. Barcinonensia* 37: 133-148.
- GUITIAN OJEA, F. & T. CARBALLAS FERNANDEZ (1976): *Técnicas de análisis de suelos*. Ed. Pico Sacro. Santiago de Compostela.
- OYAMA, M. & H. TAKEHARA (1970): *Standard soil color charts (revised)*. Japón.
- TAMES ALARCON, C. & T. PERAL (1965): *Ensayos rápidos semicuantitativos para la caracterización de suelos con fines agrícolas*. Inst. Nac. Invest. Agronóm. M^o de Agricultura. Madrid.

(Aceptado para su publicación el 28.II.1990)