

DATOS QUÍMICOS INTERESANTES DE ALGUNOS LÍQUENES DEL MONCAYO

por

ESTELA SERIÑA RAMÍREZ * & ESTEBAN MANRIQUE REOL **

Resumen

SERIÑA RAMÍREZ, E. & E. MANRIQUE REOL (1988). Datos químicos interesantes de algunos líquenes del Moncayo. *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 317-322.

En el presente trabajo se estudia la composición química, a partir de los análisis por cromatografía en capa fina, de 34 especies pertenecientes a 18 géneros recolectados en el Moncayo (Zaragoza, España) durante la I Excursión Liquenológica Nacional, que tuvo lugar en septiembre de 1984.

Palabras clave: Líquenes, quimiotaxonomía, Zaragoza, España.

Abstract

SERIÑA RAMÍREZ, E. & E. MANRIQUE REOL (1988). Interesting chemical data of some lichens from Moncayo (Spain). *Anales Jard. Bot. Madrid* 46(1): 317-322 (in Spanish).

We give the results of the TLC analyses of 34 species of lichens collected in a mountain area (Moncayo, Zaragoza, Spain) during the first National Lichenological Excursion, that was held in September of 1984. These species are distributed in 18 different genera.

Key words: Lichens, chemotaxonomy, Saragossa, Spain.

INTRODUCCIÓN

Hasta el momento es muy poco lo que se conoce acerca de la variabilidad química de los líquenes españoles. Según LEUCKERT & POELT (1978), es en el sur de Europa donde se desarrolla mayor número de quimiotipos y de mayor complejidad.

La composición química de algunos grupos de líquenes viene siendo muy importante para poder llegar a una determinación correcta de las especies (ESSLINGER, 1977; HAWKSWORTH, 1976; HAWKSWORTH & HILL, 1984; MANRIQUE & *al.*, 1985). Además, en algunos casos, el conocimiento de los caracteres químicos de poblaciones y su correlación con otros datos de distribución o ecológicos puede contribuir al establecimiento de relaciones filogenéticas y al conocimiento de las estrategias adaptativas a diferentes medios.

Pretendemos en este trabajo continuar aportando datos para el conocimiento

* Departamento de Biología Vegetal I, Universidad Complutense. 28040 Madrid.

** Departamento de Biología Vegetal II, Universidad Complutense. 28040 Madrid.

de las sustancias liquénicas en táxones españoles, datos cada vez más necesarios, tanto en estudios de distribución geográfica como para el propio conocimiento de la flora española.

MATERIAL Y MÉTODO

Las muestras, recolectadas en el Moncayo, Zaragoza (UTM 30TWM2704), entre 1450 y 2313 m de altitud, han sido analizadas por cromatografía en capa fina (TLC), según los métodos desarrollados por CULBERSON & KRISTINSON (1970) y CULBERSON (1972, 1974).

Los disolventes utilizados han sido:

- a) Tolueno-dioxano-ácido acético (180:60:8 ml).
- b) Hexano-dietiléter-ácido fórmico (130:100:20 ml).
- c) Tolueno-ácido acético (200:30 ml).

Como patrones se han llevado en todas las placas atranorina, ácido estíctico (Sigma Chem. Co.) y un extracto acetónico de *Parmelia acetabulum* como patrón de ácido norestíctico. Las placas utilizadas son de silicagel 60F254, 0,25 mm de espesor (Merck Ref. No. 5554).

Una vez desarrolladas las placas, se revelaron por pulverización con una solución acuosa de SO_4H_2 al 10% y posterior calentamiento a 110 °C durante 15-30 minutos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tabla 1 muestra las sustancias liquénicas encontradas en las distintas especies analizadas, recogiendo en la tabla 2 las características cromatográficas (TLC) de dichas sustancias.

De entre las especies que se han estudiado mediante la metodología descrita anteriormente, vamos a destacar algunos resultados, interesantes bien por no encontrarse citados en la bibliografía consultada o bien por representar un dato no conocido hasta ahora para esas especies.

Hypogymia bitteriana (Zahlbr.) Räs. se presenta en el área de estudio en forma de dos razas químicas, diferenciables entre sí por la reacción amarillo-naranjada de la médula tras la aplicación de PD. Los talos con ácido protocetrárico reaccionan PD^+ en la médula, mientras que los talos sin él son PD^- . La raza con ácido protocetrárico solo había sido encontrada anteriormente creciendo sobre roca en los granitos y cuarcitas del Sistema Central (MANRIQUE & CRESPO, 1985). Aquí aparece tanto sobre rocas como sobre la corteza de *Pinus sylvestris*.

Todos los especímenes analizados (12) de *Brodoa atrofusca* (Schaer.) Goward presentan, junto con el ácido fisódico, ácido protocetrárico, no encontrándose ninguno que careciera de este último ácido, por lo que todos ellos son PD^+ amarillo-naranja. En las poblaciones hasta ahora analizadas del Sistema Central se entremezclan individuos PD^+ (35%) con individuos PD^- (65%) (MANRIQUE & SANCHO, 1987).

TABLA 2

CARACTERÍSTICAS CROMATOGRÁFICAS (TLC) DE LAS SUSTANCIAS LIQUÉNICAS DETECTADAS. DISOLVENTES A, B Y C

Sustancias líquénicas	Clases de Rf			Valores de Rf × 100		
	A	B	C	A	B	C
Fumarprotocetrárico	1	3	2	4/41,65	36/41,82	8/27,77
Protocetrárico	1	3	2	4/41,65	28/41,82	5/27,77
Variolárico	2	2	2	21/41,65	17/41,82	8/27,77
Conestíctico	1	1	1	3/38,63	2/40,82	1/27,78
Salacínico	2	2	2	15/41,65	10/41,82	3/27,77
Fisodálico	2	4	2	15/41,65	41/41,82	19/27,77
Oxifisódico (3-OH-fisódico)	3	4	2	22/41,65	41/41,82	11/27,77
Estíctico	3	2	3	27/38,63	12/40,82	14/27,78
Fisódico	3	5	3	30/41,65	45/41,82	19/27,77
2'-0-metilfisódico	3	4	3	37/41,65	38/41,82	21/27,77
Girofórico	3	5	3	30/41,65	45/41,82	19/27,77
Lecanórico	3	5	3	31/41,65	48/41,82	21/27,77
Olivetórico	3	5	3	31/38,63	42/40,82	19/27,78
T E 12	3	5	4	31/41,65	45/41,82	21/27,77
Evérnico	3	6	5	38/41,65	66/41,82	45/27,77
Oxoestenosporico	4	5	5	41/41,65	51/41,82	38/27,77
Sekikaico	4	5	5	38/38,63	60/40,82	47/27,78
Divaricático	4	6	5	41/41,65	76/41,82	47/27,77
Estenosporico	4	6	5	41/41,65	80/41,82	49/27,77
Homosekikaico	4-5	6	5	41/38,63	67/40,82	50/27,78
Usneico	6	6	6	58/38,63	75/40,82	63/27,78
Tenuiorina	7	6	6	63/38,63	62/40,82	71/27,78
Atranorina	7	7	7	65/41,65	82/41,82	77/27,77
Parietina	7	7	7	63/38,63	82/40,82	78/27,78
S D Rc 1	3	5	3	31/38,63	47/40,82	26/27,78
S D Rf 1	3	2	2	19/38,63	16/40,82	8/27,78

De *Parmelia stygia* (L.) Ach. se han descrito seis razas químicas (ESSLINGER, 1977), de las cuales únicamente se ha detectado la raza química 1, con los ácidos protocetrárico y fumarprotocetrárico.

El estudio de las especies del género *Pertusaria* DC. presenta una gran complejidad, tanto desde el punto de vista químico como morfológico. Destacamos la presencia de *Pertusaria* cf. *coronata* (Ach.) Th. Fr., muy próxima a *P. coccodes* (Ach.) Nyl. en cuanto a su morfología pero con ácido estíctico y conestíctico en lugar de norestíctico, de acuerdo con HANKO (1983), DIBBEN (1980) y WIRTH (1980).

Todos los talos analizados (9) de *Pseudevernia furfuracea* (L.) Zopf. dan reacción C⁺ rojo en la médula, por presentar ácido olivetórico; ocho de los talos, solo con ácido olivetórico, y otro conteniendo además los ácidos fisódico y oxifisódico.

Una serie de especímenes del género *Ramalina* Ach., de morfología que no se ajusta a la de las especies tratadas en la bibliografía consultada (KROG & JAMES, 1977; KROG & ØSTHAGEN, 1980) presentan ácidos sekikaico y homosekikaico en la médula.

Todos los talos analizados (15) de *Ramalina farinacea*, (L.) Ach. reaccionan PD⁺ amarillo-anaranjado en la médula, debido a la presencia del ácido protocetrárico, coincidiendo con la raza química 1 de KROG & JAMES (1977), que resultaría ser la más abundante en este área.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CULBERSON, C. F. (1972). Improved conditions and new data for the identification of lichen products by a standardized thin-layer chromatographic method. *J. Chromatogr.* 72: 113-125.
- CULBERSON, C. F. (1974). Conditions for the use of Merck silicagel 60 F254 plates in the standardized thin-layer chromatographic technique for lichen products. *J. Chromatogr.* 97: 107-108.
- CULBERSON, C. F. & H. KRISTINSSON (1970). A standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromatogr.* 46: 85-93.
- DIBBEN, M. J. (1980). The chemosystematics of the lichen genus *Pertusaria* in North America north of Mexico. *Milwaukee Publ. Mus., Publ. Biol. & Geol.* 5: 1-62.
- ESSLINGER, T. L. (1977). A chemosystematic revision of the brown *Parmeliae*. *J. Hattori Bot. Lab.* 42: 1-211.
- HANKO, B. (1983). Die Chemotypen der Flechtengattung *Pertusaria* in Europa. *Bibl. Lichenol.* 19.
- HAWKSWORTH, D. L. (1976). Lichen chemotaxonomy. In: D. H. Brown & al. (Eds.), *Lichenology: Progress and Problems*: 133-184. London.
- HAWKSWORTH, D. L. & D. J. HILL (1984). *The lichen forming fungi*. Blackie, Glasgow and London.
- KROG, H. & P. W. JAMES (1977). The genus *Ramalina* in Fennoscandia and the British Isles. *Norw. J. Bot.* 24: 15-43.
- KROG, H. & H. ØSTHAGEN (1980). The genus *Ramalina* in the Canary Islands. *Norw. J. Bot.* 27: 255-296.
- LEUCKERT, C. & J. POELT (1978). Über Nord-Süd-Gradienten von Chemotypen europäischer Flechten. *Pl. Syst. Evol.* 130: 53-77.
- MANRIQUE, E., L. BALAGUER & F. VALLADARES (1985). Sustancias líquénicas en táxones de la provincia de Madrid II. *Hypogymnia* gr. *intestiniformis*. *Anales Jard. Bot. Madrid* 42(1): 81-85.
- MANRIQUE, E. & A. CRESPO (1985). Caracterización química de algunas especies de *Hypogymnia* del centro de España. *Libro de resúmenes, VI Simposio Nacional de Botánica Criptogámica*: 109.
- MANRIQUE, E. & L. G. SANCHO (1987). Ecological discrimination of *Hypogymnia atrofusca* and *H. intestiniformis* in Sistema Central (Spain). *Bibl. Lichenol.* 25: 433-441.
- WIRTH, V. (1980). *Flechtenflora*. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Aceptado para publicación: 17-VI-1988