

FLAVONOIDES FOLIARES DE ARTEMISIA VERLOTORUM (COMPOSITAE)

Por V. QUARENGHI DE RIERA¹, L. R. ABDALA² y P. SEELIGMANN³

Summary *Flavonoids in leaves of Artemisia verlotorum* (Compositae). The following flavonoids have been isolated from leaves of *Artemisia verlotorum* Lamotte (Compositae): quercetin, quercetin 7-gl, luteolin 7-gl y kaempferol 3-O-CH₃. Some chemosystematic implications of their presence in this species are also discussed.

INTRODUCCION

Artemisia verlotorum Lamotte: Es una planta perenne con pronunciado olor a ajeno, tallo erguido, densamente hojoso, de aproximadamente 1 m de altura. Sus hojas son alternas, las inferiores pinnatisectas, con segmentos lanceolados enteros o algún lóbulo, las superiores lanceoladas, enteras. Los capítulos pequeños, numerosos, hemisféricos, dispuestos en panojas, con involucro acampanado y brácteas ovadas, poseen flores dimorfas amarillentas o violáceas.

Es común en tierras transformadas como caminos, vías férreas o banquinas.

Especie de origen asiático, adventicia en Argentina donde constituye una maleza. En nuestro país se extiende desde Buenos Aires a Jujuy (Cabrera, 1963).

El estudio de esta especie es continuación del proyecto «Significado quimiosistemático de los flavonoides en géneros de *Heliantheae* y otras tribus relacionadas con las *Tageteae*» (CONICET).

MATERIAL Y METODO

Las técnicas de preparación de muestras, extracción, separación y purificación cromatográficas, hidrólisis e identificación de los flavonoides fueron descriptos en trabajos anteriores (Israilev y Seeligmann, 1983; 1985) y se basan en la bibliografía existente (Mabry, Markham & Thomas, 1970; Markham, 1982).

Los flavonoides fueron separados por cromatografía de papel mono y bidimensional, utilizándose para la determinación de los R_f cinco sistemas de solventes (Israilev & Seeligmann, 1983).

Para las corridas cromatográficas bidimensionales se emplearon los sistemas I (TBA) y II (AcOH) en la primera y en la segunda fase respectivamente (Fig. 1).

Las manchas cromatográficas fueron detectadas con luz UV en ausencia y en presencia de vapores de amoníaco y con el reactivo N.A. (*Naturstoffreagenz*)* (Mc Cormick 1982). El análisis espectrofotométrico se efectuó con un instrumento «Metrolab» UV-visible, modelo 2600, utilizando técnicas y reactivos standard (Mabry, Markham & Thomas, 1970; Markham, 1982).

Material estudiado

Artemisia verlotorum Lamotte. ARGENTINA. Prov. Salta. Dpto. Chicoana. La Viña 7 Km al Sur de Rosario de Lerma; alt. 1250 m, L. Novara 7815 (LIL.).

RESULTADOS Y DISCUSION

En *Artemisia verlotorum* se determinaron las estructuras de los siguientes flavonoides: quercetina, quercetina 7-glucósido, luteolina 7-glucósido y kaempferol 3-metil éter (Fig. 2). Los 7-glucósidos de la quercetina y de la luteolina fueron identificados también en *A. tridentata* (Rodríguez, 1972) y *A. echegaray* (Arguinale, 1982). En cuanto al único flavonoide metoxilado, kaempferol 3-metil éter, se ha encontrado en *A. ludoviciana* (Lin. et al. 1991).

La presencia de flavonoides metoxilados y polimetoxilados constituye una de las características más notables, no solamente del género *Artemisia* sino de las *Anthemideae* en general (Geissman & Winters, 1968; Quarenghi et al. 1991) y también de la tribu *Heliantheae*.

La amplia distribución de estos compuestos en las dos tribus sugiere relaciones filogenéticas entre

¹ Fac. Cs. Nat. e Inst. M. Lillo. Adscripta a F. M. L.

² Fac. Cs. Nat. e Inst. M. Lillo. Adscripta a F. M. L.

³ Prof. Emérito U. N. T., Fac. Cs. Nat. e Inst. M. Lillo. Adscripto F. M. L., Miembro Carrera de Investigador CONICET.

* 2 amino difenil borato

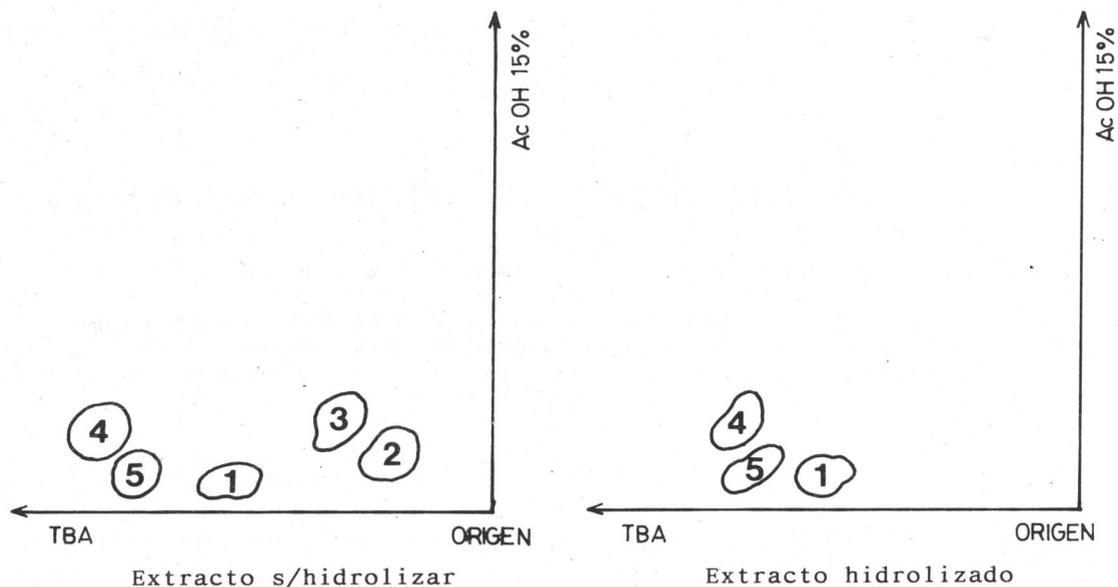


Fig. 1.— 1: $R_3 = R_7 = R_{3'} = R_{4'} = OH$. Quercetina. 2: $R_3 = R_3' = R_{4'} = OH$; $R_7 = O$ -glucosa. Quercetina 7-glucósido. 3: $R_3 = H$; $R_{3'} = R_{4'} = OH$; $R_7 = O$ -glucosa. Luteolina 7-glucósido. 4: $R_7 = R_{4'} = OH$; $R_3 = O-CH_3$. Kaempferol 3-metil éter. 5: $R_3 = H$; $R_7 = R_{3'} = R_{4'} = OH$. Luteolina.

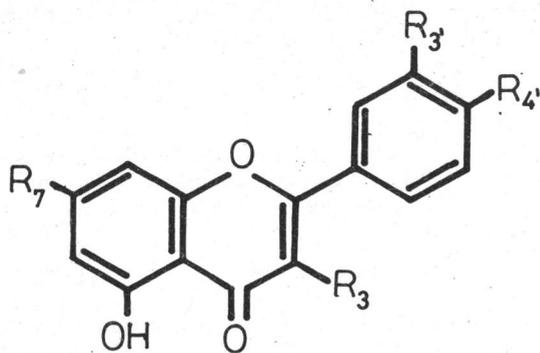


Fig. 2.

ambos en el plano de la distribución de los flavonoides. Estas relaciones han sido convalidadas al nivel macromolecular, utilizando técnicas serológicas (Fischer, 1990) y por el análisis del ADN cloroplastídico (cp DNA), empleando enzimas de restricción. (Jansen & Palmer, 1988).

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Tucumán (CIUNT); al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

(CONICET); a la Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo y a la Fundación M. Lillo.

BIBLIOGRAFIA

ARGUINALDE, I. 1980. Estudio comparativo de los flavonoides en dos especies de *Artemisia*, *Parodiiana* 1: 33.

CABRERA, A. 1963. *Flora de la provincia de Buenos Aires*. República Argentina. *Compositae*. Colección Cient. INTA 4 (6): 35.

FISCHER, H. 1990. *Vergleichende serologische Untersuchungen am Samenreserve-Protein Legumin in der Familie Asteraceae*. Diss. Univ. Bayreuth.

GEISSMAN, T. A. & WINTERS, T. E., 1968. *The structure of artab sin.*. *Tetrahedron Lett.*, 3145-3147.

HARBORNE, J. B. 1973. *Phytochemical Methods*. Chapman and Hall, London and New York.

ISRAILEV, L. R. A. y P. SEELIGMAN. 1983. Distribución de los flavonoides foliares en tres especies de *Tagetes* (*Compositae*). *Lilloa* 36 (1), 5-9.

— 1985. Los flavonoides florales en tres especies de *Tagetes* (*Compositae*). *Lilloa* 36 (2), 187-190.

JANSEN, R. K. & PALMER, J. D. 1988. Phylogenetic implications of chloroplast DNA restriction site variation in the *Mutisiaeae* (*Asteraceae*). *Amer. J. Bot.* 75 (5): 753-766.

LIN, Y. L. et al. 1982. Flavonoids from *Artemisia ludoviciana*, *Phytochemistry* 21: 209.

MABRY, T. J., K. R. MARKHAM & M. B. THOMAS. 1970. *The Systematic Identification of Flavonoids*. Springer Verlag, N. York, Heidelberg and Berlin.

MARKHAM, R. K. 1982. *Techniques of Flavonoid Identification*.

Academic Press, London, N. York and Paris.

McCORMICK, S. P. 1982. *Flavonoid Chemistry of Passiflora subgenus Plectostema*. Ph. D. Disertation. The University of Texas at Austin.

QUARENGHI DE RIERA, M. V., C. N. CATALAN, L. R.

ABDALA de ISRAILEV y P. SEELIGMANN. 1991. Flavonoides foliares de *Artemisia copa* (Compositae). *Bol. Soc. Argent. Bot.* 27 (3-4) 253-255.

RODRIGUEZ, E. 1972. Methoxylated flavonoids from *Artemisia* *Phytochemistry* 11, 12: 3509.