An. Real Acad. Farm. 1988, 54: 526-531.

Contribución al estudio farmacognóstico de la *Pulicaria paludosa* Link.

por

N. DIAZ, T. ORTEGA y M.P. PARDO

Departamento de Farmacología. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense. Ciudad Universitaria. 28040 – Madrid.

RESUMEN

La *Pulicaria paludosa* Link. es una de las especies endémicas españolas utilizadas en medicina popular como cicatrizante sobre heridas abiertas. Se realiza su estudio fitoquímico identificando eugenol y β-cariofileno como componentes de su aceite esencial; ácidos p-hidroxibenzoico y cinámico, y una elevada proporción de β-caroteno (4 mg/100 g).

Palabras clave: *Pulicaria paludosa.* – Aceite esencial. – β-caroteno.

SUMMARY

Contribution to pharmacognostyc study of *Pulicaria paludosa* Link.

The *Pulicaria paludosa* Link. an spanish endemic species normally used as an ointment over epidermis hurts, is the aim of this pharmacognostyc study. Eugenol and β-cariophyllene were identified like parts of essential oil; p-hidroxibenzoic and cinamic acids, and a high proportion of β-carotene (4 mg/100 g) were also identified.

Key words: *Pulicaria paludosa.* – Essential oil. – β-caroteno.

INTRODUCCION

En España como en el resto del mundo, es frecuente la utilización, de forma empírica de sustancias de origen vegetal como remedios populares. Sin embargo, su uso queda restringido a sus áreas de distribución natural.

La planta objeto de estudio es una especie endémica española y su zona de distribución es reducida. Se emplea popularmente en la provincia de Salamanca como cicatrizante, en medio oleoso, sobre lesiones epidérmicas.

En la bibliografía estudiada no se ha encontrado ningún trabajo referente a su composición química, aunque si aparecen de otras especies de su mismo género, como la *P. dysenterica* (1), *P. arábica* (2), *P. angustifolia* (3) *P scabra* (4), *P. crispa* (5), y *P. undulata* (6, 7).

En base a su desconocimiento fitoquímico y a la naturaleza química de los componentes de otras especies de su mismo género trataremos de justificar, al menos en parte, la efectividad de su uso popular y a la vez aumentar los conocimientos que sobre su fitoquímica se tienen.

En otras especies del género *Pulicaria*, se describen flavonoides derivados del kaenferol en la *P. dysenterica* (1) y derivados del quercetol en la *P. arabica* (2). Se han descrito también numerosas lactonas sesquiterpénicas en la *P. crispa* (5) y derivados del cariofileno en *P. angustifolia* (3).

Como parte integrante de aceites esenciales, se han encontrado eugenol, timol, borneol, cineol, canfeno, mirceno, limoneno y floroacetofenona dimetileter (6,8).

Materiales y Metodos

El material objeto de estudio fue la parte aérea del vegetal, recolectada a orillas del embalse de Santillana (Manzanares el Real, Madrid) a finales del mes de julio y durante las primeras horas de la mañana. Para la obtención de los aceites esenciales, se trabajó en fresco el mismo día de la recolección. El resto del material fue almacenado en lugar seco, alejado de la luz y a una temperatura no superior a 20°C. Un pliego testigo queda almacenado en el Herbario de la Facultad de Farmacia de Madrid (M.A.F.) con el n° 124448.

Las muestras desecadas y trituradas se sometieron a una serie de ensayos generales cualitativos siguiendo los métodos habituales (9, 10).

La obtención y valores del aceite esencial se realizó sobre ejemplares recién recolectados (en fresco), empleando el método de Clevenger. El estudio de la composición química de la esencia así obtenida se llevó a cabo por cromatografía de gases en fase capilar, empleando dos cromatógrafos con las condiciones descritas a continuación.

– Cromatógrafo Girdel, serie 300, temperatura programable, detector de ionización de llama (FID) (aire/H); conectado a un integrador-registrador Hewlett Packard 3390. Columna capilar de sílice fundida de 50 m de longitud y 0,32 mm se diámetro interno. Fase estacionaria P.E.G. 20000 (Carbowas 20 M) (muy polar). Temperatura del inyector 200°C, temperatura del detector 210°C, gas vector H (0.4 bar). Isoterma inicial de 70°C durante 15 min, temperatura final 89°C (2°C/min).

– Cromatógrafo Perkin-Elmer, serie 8320, temperatura programable, detector de ionozación de llama (FID) (aire/H); integrador registrador-orde-

nador Shimadzu C–R 3A. Columna capilar de sílice fundida, longitud 50 m y 32 nm de diámetro interior. Fase estacionaria O.V. 1.701 (silicona semipolar). Temperatura del inyector 230°C, temperatura del detector 240 °C, gas vector H (11.0 sig). Isoterma inicial de 70°C durante 15 min, temperatura final 190°C (2°C/min).

La identificación de los picos se realizó por el método de adición según las normas AFNOR (11), utilizando patrones de pureza asegurada.

La identificación y cuantificación del β-caroteno, previa extracción con éter de petróleo (40–60) y posterior separación por cromatografía en columna seca de silicagel 60 (0,06–0,2 mm) de 2,5 cm de diámetro y 20 cm de altura utilizando como solvente hexano (12), se realizó por espectrofotometría UV-Vis, empleando un espectrofotómetro Bausch-Lomb Espectronic 70, con cubeta de 1 cm y cloroformo como solvente.

Se midieron absorbancias a los tres máximos que presenta el β-caroteno: 435, 460 y 485 nm (13). La media de la concentración de estableció frente a concentraciones de 2 y 20 mg/l de β-caroteno patrón (β-caroteno 15 % de Roche y β-caroteno puro de Merck) (14) (Figura 1).

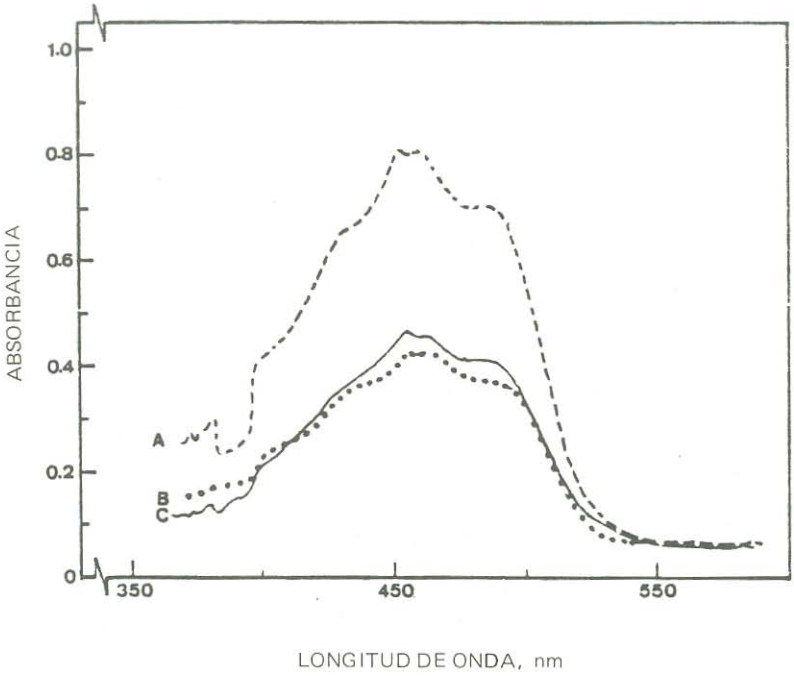

Figura 1.– Espectro UV [CL_3] A(– – –): β-caroteno patrón 20 mg/ml; B(....): β-caroteno patrón 10 mg/l; C(——): β-caroteno en *Pulicaria paludosa* 9,8 mg/l.

RESULTADOS

Como resultado de los análisis generales cualitativos la *P. paludosa* parece contener: taninos, abundantes flavonoides, resinas, mucílagos reductores, algunos antocianos, β-sitosterol y los ácidos fenólicos p-hidroxibenzoico y cinámico.

Taninos	
Gálicos	–
Catéquicos	+
Heterósidos	
Saponínicos	–
Flavónicos	++
Antraquinónicos	–
Antocianos	–
Leucantocianos	+/–
Azúcares reductores	++
Mucilagos	++
Alcaloides	–
Resinas	–
Solubles en alcohol	++
Solubles al éter	++
β-sitosterol	+

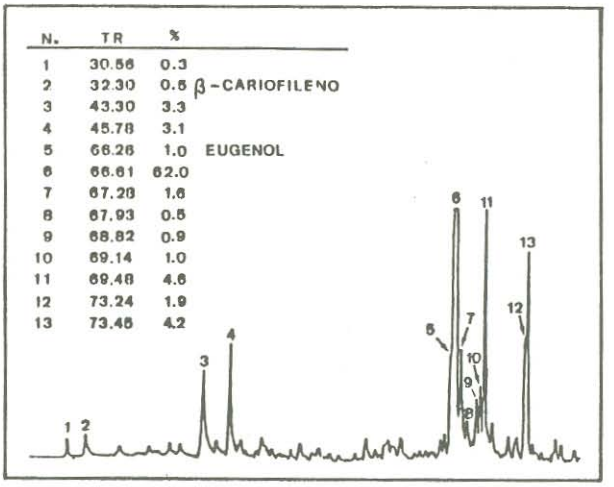

Figura 2.– Cromatografía de Gases en fase capilar (Carbowax 20M) del aceite esencial de *Pulicaria paludosa* Link.

Los aceites esenciales contienen eugenol (1 %) y β-cariofileno (0,5 %), además de otros compuestos no identificados que presumiblemente puedan tener naturaleza sesquiterpénica, estando uno de ellos en una proporción superior al 50 % del total de la esencia (Figura 2).

El contenido en β-caroteno es elevado habiéndose obtenido una proporción aproximada de 4 mg/100 g de planta s.s.s (Figura 2).

DISCUSION

De los resultados obtenidos se desprende que el uso popular de la *P. paludosa* como cicatrizante sobre lesiones epidérmicas puede estar en parte justificado por el elevado contenido en β-caroteno, provitamina A que regula el crecimiento celular y la queratinización de la piel (15, 16), y por la presencia de otras sustancias, como eugenol con actividad anestésica local u otros componentes del aceite esencial con posible actividad antiséptica.

Por el contrario, pensamos que compuestos con escasa liposolubilidad (compuestos polifenólicos) no influirían en la posible acción terapéutica al ser el vehículo de administración de naturaleza oleosa.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro agradecimiento a la Real Academia de Farmacia por la concesión a este trabajo del 1er Accésit del Premio del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.

BIBLIOGRAFIA

(1) PARES, J. O., ULUBELEN, A, MABRY, T. J. (1981) *Phytochemistry*, 20(8):2057.

(2) EL-NEGOUMY, S. I., RAGAA, M. MANSOUR, A. M. (1982) *Phytochemistry*, 21(4):953-954.

(3) SINGH, P., SHARMA, M. C. JOSHI, K. C. BOHLMAN, F. (1985) *Phytochemistry*, 24(1): 190-192.

(4) BOHLMAN, F., KNOLL, K. H., EL-EMARY, N. A. (1979) *Phytochemistry*, 18:1231-1233.

(5) BOHLMAN, F., AHMED,M. JAPUKOVIK, J. (1982) *Phytochemistry*. 21(7):1659-1661.

(6) HUSSEIN, YOUB, S. H., ELASSAM, O. E. (1981) *Fitoterapia*, 52(6):247-249.

(7) KHAFAGY, S. M., METWALLY, A. M., OMAR, A. A. (1976) *Pharmazie*, 31 H9.

(8) GILDEMEISTER, E., HOFFMAN, F. (1961) *Die Atherischem Oele*. Academie Verlag. Berlín. Vol. VII. P. 612.

(9) PARIS, R. R., MOYSE, H. (1976) *Precis de Matière Medicale*. Vol. I. Masson. París.

(10) WATTIEZ, N., STERRNON, F. (1935) *Element de Chimie Vegetale*. Masson. París.

(11) AFNOR (1982) *Recueil de normes francaises des huiles essentielles*. Ed. Afnor. París.

(12) HARBORNE, J. B. (1984) *Phytochemical Methods: A Guide Modern Techniques of Plant Analysis*. Chapman and Hall. Londres.

(13) DAVIES, B. H. (1976) *Chemistry and Biochemistry of Plant Pigments* Vol. 2 Academic Press. Londres.

(14) OLIVEIRA COSTA, M. I. (1977) *Estudio del contenido vitamínico de algunos alimentos infantiles.* Tesis Doctoral. Facultad de Farmacia. Universidad.

(15) VITALE, J. J. (1976) *Vitamins.* The Upjhon Co. Kalamazoo, Michigan.

(16) GOODMAN GILMAN, A. (1986) *Las bases farmacológicas de la terapéuttica.* E. Médica Panamericana. Madrid.

Recibido: 30 octubre 1987.