

Relaciones quimiotaxonómicas entre los géneros *Ranunculus* y *Ceratocephalus*

por M.^a del P. LAGUIA MINGUILLON

Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias. ZARAGOZA

Recibido el 11-VI-76

A B S T R A C T

LAGUIA MINGUILLÓN, M. PILAR, 1976. — Chemotaxonomic relationship between the genera *Ranunculus* and *Ceratocephalus*. *An. Aula Dei*, **13** (3/4): 362-368.

The application of Chromatographic Methods for the study of *Ranunculus* *Ceratocephalus* and *Thalictrum* genera, evidences the role played for the Chemotaxonomic approach.

The results of this work are in agreement with the morphological Taxonomy of *Ranunculaceae* of JANCHEN and H. COSTE, and are serving to complete the TAMURA's scheme with the separation of *Ceratocephalus* and *Ranunculus* genera.

I. INTRODUCCION

Un completo conocimiento de los caracteres químicos de las plantas puede proporcionar, en muchos casos, argumentos valiosos para la delimitación y clasificación satisfactoria de los Taxa.

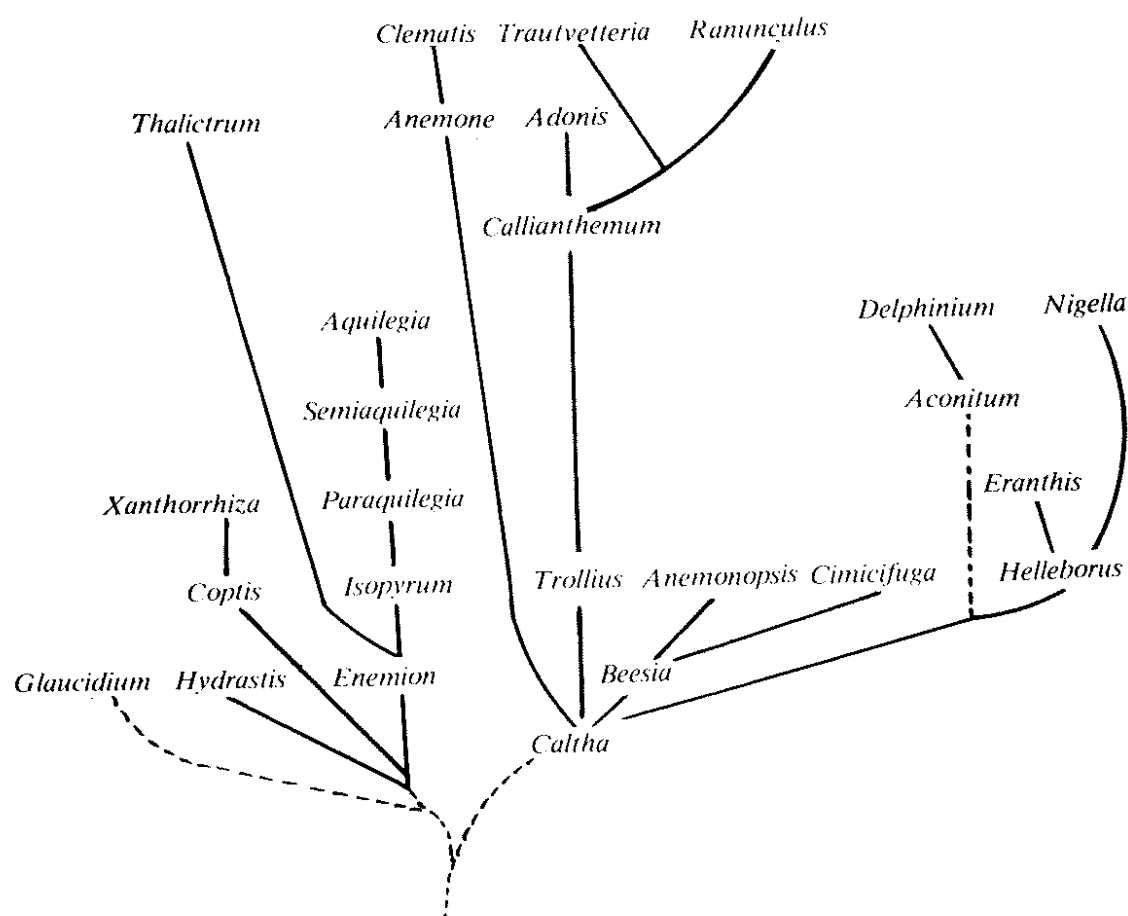
Considerando los resultados de investigaciones químicas especializadas sobre determinados compuestos, podemos llegar a la conclusión de que la Química puede ser una valiosa ayuda a la taxonomía.

En este trabajo hemos dedicado especial atención a la sistemática de *Ranunculaceae*.

Al establecer la sistemática de las *Ranunculaceae*, se observa discrepancia entre los autores, respecto al carácter a considerar.

Las verdaderas *Ranunculaceae* están tradicionalmente divididas en dos grupos principales: las *Helleboroidae* y las *Anemoneae* de PRANTL (1891), las *Helleboroideae* y las *Ranunculoideae* de JANCHEN (1949) o las *Helleboraceae* y las *Ranunculaceae* de HUTCHINSON (1959). Las *Helleboroideae* se caracterizan por poseer carpelos multiovulados, mientras que las *Ranunculoideae* los poseen uniovulados (RUIJGROK, 1966).

Otros autores, como LANGLET (1927-1932), cifran las diferencias en la forma y tamaño de los cromosomas, estableciendo el tipo Ranunculo (tipo R) de cromosomas predominantemente grandes, delgados y encorvados y el tipo *Thalictrum* (tipo T), de cromosomas cortos y arriñonados. GREGORY (1939-1941), ampliando el trabajo de LANGLET, propuso basarse principalmente en los cariotipos y apoyándose en éstos, estableció una clasificación de la familia en la que aparecen como distintos géneros *Thalictrum* y *Ranunculus*, sin referencia a *Ceratocephalus*.



TAMURA (1963), en sus investigaciones morfológicas de las *Ranunculaceae*, llega a las mismas conclusiones que GREGORY y en el esquema por él realizado, tampoco figura el género *Ceratocephalus*.

A la vista de este esquema de TAMURA (1962) y la clasificación de GREGORY, parece que éstos incluyen a *Ceratocephalus* en el género *Ranunculus*.

En un trabajo quimiotaxonómico anterior (LAGUIA, 1967), se llama la atención en la posible relación química existente entre *Ranunculus* y *Ceratocephalus*. Al no figurar en la clave de CABALLERO (1940) el género *Ceratocephalus*, procedimos a su identificación con «Flore descriptive et illustrée de la France» de H. COSTE (1901), según la cual la diferencia morfológica entre *Ceratocephalus* y *Ranunculus*, era el tamaño del pico de los carpelos.

Al objeto de apoyar nuestro punto de vista respecto a que estas diferencias morfológicas entre *Ceratocephalus* y *Ranunculus* puedan ir acompañadas de una diferenciación química que permita desglosarlos como géneros distintos, según la clasificación de JAN-CHEN (1949). Se ha procedido a la aplicación de métodos químicos para establecer su Quimiotaxonomía.

II. MATERIAL Y METODOS

Hemos utilizado los ejemplares de los Herbarios del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de Zaragoza, que se reseñan según su etiqueta:

Ceratocephalus incanu ¿Stv?. Calatayud, 20-IV-1910. Herbarium aragonense B et C. Vicioso.

Ranunculus aconitifolius L., var. *crassicaulis* D. C. Pirineos orientales. Capcir aux Angles, prairies 1650 m. 26-VII-1916. Herb. Fr. Sennen, n.º 2519.

Ranunculus Aleae Wilk. Calatayud ad rivulorum et fluvium, mayo 1909, Herbarium aragonense B. et C. Vicioso.

Ranunculus arvensis L., var. *tuberculatus* D. C. Castilla, Bugedo, champs 29-VI-1908. Herbario Plantes d'Espagne, Hn. H. Elías, n.º 112.

Thalictrum flavum L. Basipelium Coste. Collsacabra, en los Pirineos, en los prados húmedos 1.000 m. Junio 1886. Herbarium Drs. Frío Tremols.

El método empleado ha sido el análisis cromatográfico ascendente sobre papel, habiéndose procedido a la separación de los componentes químicos con el eluyente butanol-acético-agua, siguiendo la misma técnica que en un trabajo anterior (LAGUÍA, 1967).

III. RESULTADOS

Los resultados obtenidos, indicando los valores medios de los Rf de seis cromatogramas desarrollados con cada ejemplar, han sido los siguientes:

Ceratocephalus incanu ¿Stv?

<i>Mancha</i>	<i>Sin revelar</i>	<i>Rf.</i>	<i>Revelado</i>	<i>Rf.</i>
1	azul violeta claro	0,87	azul claro	0,89
2	amarillo	0,72
3	amarillo	0,17	amarillo crema	0,18

Ranunculus aconitifolius L. var. *crassicaulis* D. C.

<i>Mancha</i>	<i>Sin revelar</i>	<i>Rf.</i>	<i>Revelado</i>	<i>Rf.</i>
1	amarillo claro	0,93	amarillo claro	0,93
2	azul violeta claro	0,85	azul claro	0,84
3	amarillo pardo	0,75	amarillo pardo	0,75
4	amarillo huevo	0,08	amarillo huevo	0,07
5	rojizo	0,03	rojizo	0,03

Ranunculus Aleae Wilk

<i>Mancha</i>	<i>Sin revelar</i>	<i>Rf.</i>	<i>Revelado</i>	<i>Rf.</i>
1	azul violeta claro	0,88	azul claro	0,90
2	azul violeta	0,74	amarillo claro	0,73

Ranunculus arvensis L. var. *tuberculatus*

<i>Mancha</i>	<i>Sin revelar</i>	<i>Rf.</i>	<i>Revelado</i>	<i>Rf.</i>
1	amarillo crema claro	0,83	amarillo crema	0,94
2	azul violeta claro	0,86	azul claro	0,86
3	amarillo crema	0,74	amarillo crema	0,75

Thalictrum flavum L. *Basipelium* Coste.

<i>Mancha</i>	<i>Sin revelar</i>	<i>Rf.</i>	<i>Revelado</i>	<i>Rf.</i>
1	azul violeta claro	0,84	azul claro	0,87
2	azul violáceo	0,72	amarillo verdoso	0,72
3	pardo rojizo	0,48	amarillo huevo	0,50

IV. DISCUSION

Como puede observarse, todos los ejemplares estudiados presentan una mancha azul violeta claro, que vira, al ser revelada con el selenito sódico al 2 %, a azul claro. Esta mancha, que la presentan los cromatogramas de *Ceratocephalus*, *Ranunculus* y *Thalictrum*, la podríamos considerar común en las *Ranunculaceae*.

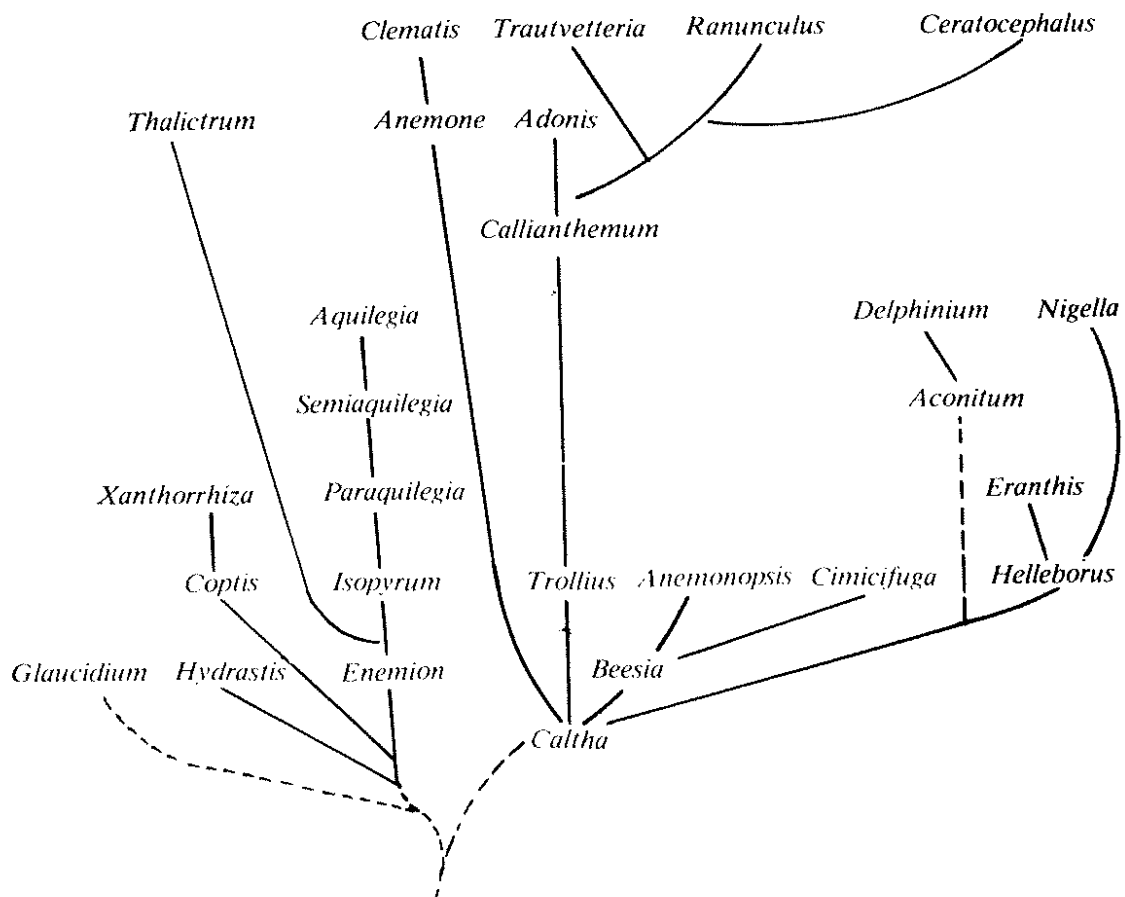
Thalictrum flavum presenta una mancha pardo rojiza de $Rf = 0,48$, que no se observa en los cromatogramas de *Ceratocephalus* y *Ranunculus*. La sustancia causante de esta mancha permitiría separar su tribu de las *Anemoneae* a que pertenece *Ranunculus*, según GREGORY (1939-1941) y también según JANCHEN (1949) (*Ranunculaceae* y *Clematis*).

En nuestros cromatogramas, *Ceratocephalus* presenta una mancha de fluorescencia amarilla y $Rf = 0,17$, que no se ha encontrado en los cromatogramas de *Ranunculus* ni de *Thalictrum*.

La aparición de otras manchas de fluorescencia amarilla, en los cromatogramas de *Ceratocephalus* y *Ranunculus*, que no se presentan en los de *Thalictrum*, permite establecer una mayor afinidad de *Ceratocephalus* con *Ranunculus*, que con *Thalictrum*.

V. CONCLUSIONES

Estos hechos, coincidentes con los morfológicos de JANCHEN y «Flore descriptive et illustrée de la France» de H. COSTE, podrían conducir a completar el esquema de TAMURA (1962), de las relaciones entre los géneros de *Ranunculaceae* de la forma siguiente:



Según GREGORY (1939-1941), opinión también aceptada por TAMURA, *Thalictrum* representa un grupo natural y la aplicación de los métodos Quimiotaconómicos se muestra eficaz en el caso de *Ceratocephalus*.

VI. RESUMEN

Los resultados de nuestro trabajo, coincidentes con los datos morfológicos de JANCHEN y de H. COSTE, han servido para completar el esquema de TAMURA (1962), separando los géneros *Ceratocephalus* y *Ranunculus*.

BIBLIOGRAFIA

- CABALLERO, A.
1940 Flora Analítica de España. Edit. por S.A.E.T.A.
- COSTE, H.
1901 Flore descriptive et illustrée de la France. Edit. Librairie des Sciences Naturelles. Paris.
- GREGORY, W. C.
1939-41 *Amer. phil. Soc.* 32, 433. Citado por Ruijgrok en *Comparative Phytochemistry*. Editado por Swain, Academic Press, 1966.
- HUTCHINSON, J.
1959 *The Families of Flowering Plants*. University Press, Oxford. Citado por Ruijgrok en *Comparative Phytochemistry*. Edit. por Swain, Academic Press, 1966.
- JANCHEN, E.
1949 *Denkschr. Akad. Wiss. Wien. Math-naturw.* Kl. 108,4 Abhandl. 1. Citado por Ruijgrok, en *Comparative Phytochemistry*. Edit. por Swain, Academic Press, 1966.
- LAGUIA, M.^a P.
1969 Aplicación de la fluorescencia en la Quimiotaxonomía. *Rev. Acad. de Ciencias Fis-Quím. y Nat. de Zaragoza*. Serie 2.^a, Tomo XXIV.
1976 Relaciones Quimiotaxonómicas entre algunos géneros de las familias Chenopodiaceae y Compositae. *An. Aula Dei*, 13 (3/4):
- LANGLET, O.
1927-32 *Svenskbot. Tidskr.* 21,1. Citado por Ruijgrok, en *Comparative Phytochemistry*. Editado por Swain. Academic Press, 1966.
- PRANTL, K.
1891 Ranunculaceae. In «Die natürlichen Pflanzenfamilien» Bd III/2, Engelmann, Leipzig. Citado por Ruijgrok en *Comparative Phytochemistry*. Edit. por Swain. Academic Press, 1966.
- RUIJGROK, H. W. L.
1963 *Planta Medica* 11, 338. Citado por Ruijgrok en *Comparative Phytochemistry*. Editado por Swain Academic Press, 1966.
1966 The distribution of Ranunculin and Cyanogenetic Compounds in the Ranunculaceae. Cap. 10 de *Comparative Phytochemistry*, public. por Swain. Academic Press.
- TAMURA, M.
1962 *Acta Phytotax. Geobot.* 2, 71. Citado por Ruijgrok en *Comparative Phitochemistry*. Acad. Press., 1966.