

DEPARTAMENTO DE FARMACOGNOSIA Y FARMACODINAMIA

Prof. Dr. J. CABO TORRES

SCREENING FITOQUIMICO

Resumen de la tesis doctoral realizada por A. Hortigüela Español y dirigida por los Profs. Drs. J. Cabo Torres y A. Villar del Fresno.

OBJETO Y JUSTIFICACION

En los últimos años se han realizado numerosos trabajos sistemáticos sobre plantas, en busca de principios activos determinados tales como alcaloides, saponinas, etc. ... responsables de interesantes propiedades farmacológicas.

Este tipo de estudios a base de técnicas rápidas y sencillas se ha dado en llamar "screening" y su nombre se ha generalizado en todos los idiomas. Dentro de esta línea se halla el presente trabajo.

Es por tanto el "screening" en su aspecto fitoquímico, un conjunto de técnicas rápidas, sencillas y económicas proyectadas a encontrar nuevas materias primas de posible aplicación. Así llegaremos a conseguir unas fuentes de investigación ya preseleccionadas para facilitar nuevos temas de trabajo en la incesante búsqueda de remedios terapéuticos.

El "screening" fitoquímico, preselección, o mejor aún prospección, nos ayudará a decidir si una planta es digna de un estudio posterior más profundo.

Como consecuencia de esto, nuestro trabajo ha sido orientado, más que al estudio exhaustivo de una determinada planta al estudio sistemático de un elevado número de ellas.

PARTE EXPERIMENTAL

Nuestra labor ha consistido en primer lugar en la recolección de muestras de 247 especies pertenecientes a 47 familias diferentes en la zona sudeste de la Península, desde Valencia a Granada, por lo que su diversidad es enorme. También hay que tener en cuenta que las especies estudiadas fueron recolectadas al azar.

A continuación procedimos a su clasificación, desecación y pulverización. Hemos empleado en nuestro estudio la sumidad florida por ser la parte de la planta de más frecuente uso, mediante infusión en medicina popular.

De cada una de ellas hemos reseñado una escueta descripción botánica y una breve revisión bibliográfica de las denominaciones utilizadas por el pueblo, principios activos, usos y aplicaciones especialmente en medicina popular.

A continuación hemos puesto a punto las diversas técnicas de "screening" fitoquímico a utilizar para el reconocimiento de esencias, alcaloides, taninos, mucílagos, saponinas, flavonoides, antocianógenos, heterósidos cianogenéticos y antraquinonas.

Los resultados obtenidos los expresamos por el sistema arbitrario tan utilizado en esta clase de ensayos cualitativos consistente en asignar:

- +++ Fuertemente positivo
- ++ Positivo
- + Débilmente positivo

Este estudio lo hemos completado por TAS cromatografía = Thermomicro-separation— transfer— and application, método ideado y puesto a punto por Sthal (1). Su fundamento consiste en que numerosas sustancias orgánicas e inorgánicas son volátiles a altas temperaturas, por lo que al introducir en la estufa TAS Desaga, calentada previamente a la temperatura deseada, un tubo terminado por su extremo anterior en un capilar y por el otro extremo herméticamente cerrado, las sustancias depositadas en su interior sufren un proceso de microsublimación y, o de microdestilación depositándose en forma de punto en una placa cromatográfica colocada en contacto con el extremo del capilar.

(1) STHAL E.—J. Chrom., 37, 99 (1968).

Las condiciones de trabajo más idóneas en cuanto cantidad, temperatura y tiempo han sido avaladas por pruebas previas realizadas en plantas conocidas y al azar.

Una de las principales ventajas de este método es que permite colocar la muestra directamente sobre la placa evitando los procesos de extracción con disolventes y operar con cantidades muy pequeñas de sustancias.

Una vez colocados los puntos en la placa la desarrollamos como una cromatografía normal, la observamos con luz ultravioleta y revelamos con vainillina sulfúrica al 4%.

Otra serie de placas habíamos programado revelarlas sistemáticamente con reactivo de Dragendorff para identificar alcaloides, pero observamos que a las temperaturas idóneas para la mayoría de estos principios, nos daba positiva en todas las ocasiones, lo que nos llevó a la conclusión de que la técnica TAS tal como la hemos utilizado no es válida para la detección de alcaloides.

CONCLUSION RESUMEN

Resumiendo los datos obtenidos presentamos una visión de la repartición y abundancia de los principios activos en las plantas estudiadas.

Núm. de especies, respecto a las 247 estudiadas, que han dado reacciones positivas de grupos de principios.

Grupos de principios	Especies con reacc. +	
	N.º absoluto	%
Alcaloides	73	30
Esencias... ..	104	42
T. catequicos... ..	165	67
T. pirogálicos... ..	8	3
Saponinas	93	38
Mucílagos	13	5
Flavonoles	23	9
Flavonas... ..	62	25
Flavanonas	2	0'8
Antocianógenos	27	11
H. cianogenéticos	5	2
Antraquinonas	38	15

INCIDENCIA DE PRINCIPIOS EXPRESADOS EN % SOBRE EL TOTAL DE PLANTAS ESTUDIADAS (247)

FAMILIAS BOTANICAS *	Alcal.	Esenc.	T. cateq.	T. pirog.	Sapon.	Mucil.	Flav.	Leuc.	H. cian.	Antraq.
Cariofiláceas (13)	—	23	61,5	—	53	—	15,5	15,5	—	—
Crucíferas (15)	6,6	6,6	80	—	26,5	—	13,3	—	—	—
Cistáceas (7)	28,5	28,5	57	28,5	28,5	14,2	57	57	—	28,5
Papilionáceas (33)	45,4	21	84,8	3,3	66	3,3	39,3	15	6,6	—
Umbelíferas (8)	50	62,5	62,5	—	50	—	25	—	—	12,5
Borragináceas (8)	25	50	87,5	—	37,5	—	—	—	—	25
Escrofulariáceas (6)	50	33,3	100	—	16,6	—	16,6	16,6	—	—
Labiadas (47)	27,6	87,2	93,6	—	38,3	—	44,6	—	—	25,5
Compuestas (32)	28,1	62,5	93,7	—	21,8	—	31,2	—	—	15,6

(*) Corresponden a las que poseen más de cinco especies estudiadas, como anteriormente justificamos.

Teniendo en cuenta que las especies pasadas por "screening" han sido 247 repartidas en 47 familias, resulta que el término medio de especies por familia sería de 5'3 por lo que hemos tomado como representativas las familias de las que hemos estudiado un número de especies superior a 6.