

MARCELA, inflorescencias

Definición - Marcela está constituida por las flores desecadas, de los capítulos de *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC. (Asteraceae), pueden estar acompañadas de los pedúnculos florales, delgados y tomentosos, correspondiendo a no más de 1 % del peso seco del conjunto. Debe contener no menos de 0,5 % de quercetina y no menos de 0,3 % de quercetina-3-metil éter, calculado sobre la droga seca.

CONSERVACIÓN

En envases inactínicos bien cerrados en un sitio seco y fresco.

ENSAYOS

Identificación

A - Características macroscópicas - Flores reunidas en capítulos paucifloros, de 4 a 8 flores, agrupados en densos glomérulos en el extremo de las ramas superiores. Cada capítulo lleva un involucre cilíndrico de color amarillo a amarillo rojizo, constituido por 9 a 15 filarias dispuestas en 3 a 4 series, escariosas, hialinas, engrosadas en la mitad inferior, lanceoladas-agudas. Cada filaria presenta forma navicular, ápice acuminado y base truncada. Las externas de 2,5 a 3 mm de largo, las del medio de 3,5 a 5,7 mm de largo; ambas con pubescencia lanosa densa con pocos pelos glandulares, las internas de 3,5 a 4,5 mm de largo solo con pelos glandulares en la porción basal de la cara inferior. Receptáculo plano, sin paleas. Las flores del radio son pistiladas en número de 4 a 5, con corola filiforme, dentada o partida en el ápice, con tricomas glandulares en la porción apical abaxial. Ovario ínfero, glabro, levemente comprimido, estilo filiforme con 2 estigmas truncados papilosos, que llevan una corona de pelos en el ápice. Papus uniseriado de cerca de 20 cerdas blancas, ásperas, libres entre sí en la base y que alcanzan la altura de la corola. Flores del disco generalmente perfectas, con corola tubulosa estrecha, pentadentada, con pelos glandulares, androceo de 5 estambres, con anteras sagitadas en la base, ovario similar al descrito para las flores del radio. Los granos de polen son esféricos, tricolporados con exina espinosa, miden hasta 35 μm de diámetro. Fruto aquenio, pardo, elipsoidal, levemente comprimido, glabro, de superficie papilosa. Pedúnculos florales delgados y tomentosos.

Las flores son de color amarillo oro, olor aromático agradable, sabor levemente amargo y aromático.

B - Características microscópicas - En el material diafanizado se observa en vista superficial

flores del radio, filarias involucrales con dos tipos de pelos eglandulares pluricelulares uniseriados de 600 a 800 μm de largo, constituidos por un pie pluricelular y un cuerpo formado por 2 a 7 células y una célula terminal recurvada de longitud variable y pelos glandulares, sésiles, biseriados de 150 a 170 μm de largo, constituidos por dos células basales, el cuerpo formado por dos series de 4 células cada una, las células terminales presentan una cutícula vesicular que rodea a las dos últimas células de la serie.

Los pedúnculos florales en sección transversal muestran costillas en número variable, los estomas se encuentran sobreelevados y los pelos son eglandulares pluricelulares largos y glandulares, el cilindro vascular presenta numerosos haces vasculares colaterales abiertos.

C - Droga en polvo - Es de color amarillo. Se encuentran granos de polen, abundantes fragmentos de corolas de las flores del disco, filamentos, anteras, porciones de pedúnculos florales; cerdas del papus o sus fragmentos con células proyectadas lateralmente, filarias enteras y fragmentadas, fragmentos de frutos.

D - Aplicar la siguiente técnica cromatográfica.

Fase estacionaria - Emplear una placa para cromatografía en capa delgada (ver 100. *Cromatografía*) recubierta con gel de sílice para cromatografía con indicador de fluorescencia, de 0,25 mm de espesor.

Fase móvil - Tolueno, acetato de etilo y ácido acético glacial (9:1:III).

Solución estándar - Preparar una solución de eugenol en tolueno (1:30).

Solución muestra - Extraer 2 g de Marcela por maceración en *n*-hexano durante 40 minutos con agitación magnética. Filtrar por gravedad y llevar a sequedad en evaporador rotatorio a presión reducida a una temperatura no mayor de 40 °C. Reconstituir con 2 mL de *n*-hexano.

Revelador - Anisaldehído sulfúrico (SR).

Procedimiento - Aplicar por separado y en bandas 15 μL de la *Solución muestra* y 3 μL de la *Solución estándar*. Dejar secar las aplicaciones y desarrollar los cromatogramas hasta que el frente del solvente haya recorrido aproximadamente tres cuartas partes de la longitud de la placa. Retirar la placa de la cámara, marcar el frente del solvente y dejar que el solvente se evapore. Pulverizar sobre la placa con *Revelador* y colocar en estufa a 105 °C durante 5 minutos. El cromatograma obtenido a partir de la *Solución muestra* debe presentar una banda de color violeta con un valor de R_f aproximado 0,45 (R_x 0,80 respecto del eugenol). Además, debe presentar una banda parduzca de R_f 0,65 (R_x 1,25 respecto del eugenol), debajo de ésta, una banda anaranjada y por debajo, una banda rosada de menor concentración.

108 e *Farmacognosia*)

109 No debe contener más de 2,0 %.

110 **Cenizas totales** (ver 630. *Métodos de*
111 *Farmacognosia*)

112 No debe contener más de 8,0 %.

113 **Pérdida por secado** (ver 630. *Métodos de*
114 *Farmacognosia*)

115 No debe contener más de 10,0 %, determinado
116 sobre 20 g de droga vegetal Marcela triturada.

117 **Control microbiológico** (ver 630. *Métodos de*
118 *Farmacognosia*)

119 Debe cumplir con los requisitos.

120 **Determinación de aflatoxinas** <110>

121 Debe cumplir con los requisitos.

122 **Residuos de pesticidas** (ver 630. *Métodos de*
123 *Farmacognosia*)

124 Debe cumplir con los requisitos.

125 VALORACIÓN

126 *Sistema cromatográfico* – Emplear un equipo para
127 cromatografía de líquidos con un detector ultravioleta
128 ajustado a 362 nm y una columna de 25 cm × 4,6 mm con
129 fase estacionaria constituida por octadecilsilano
130 químicamente unido a partículas porosas de sílice de 5
131 µm de diámetro. El caudal debe ser aproximadamente 0,6
132 mL por minuto.

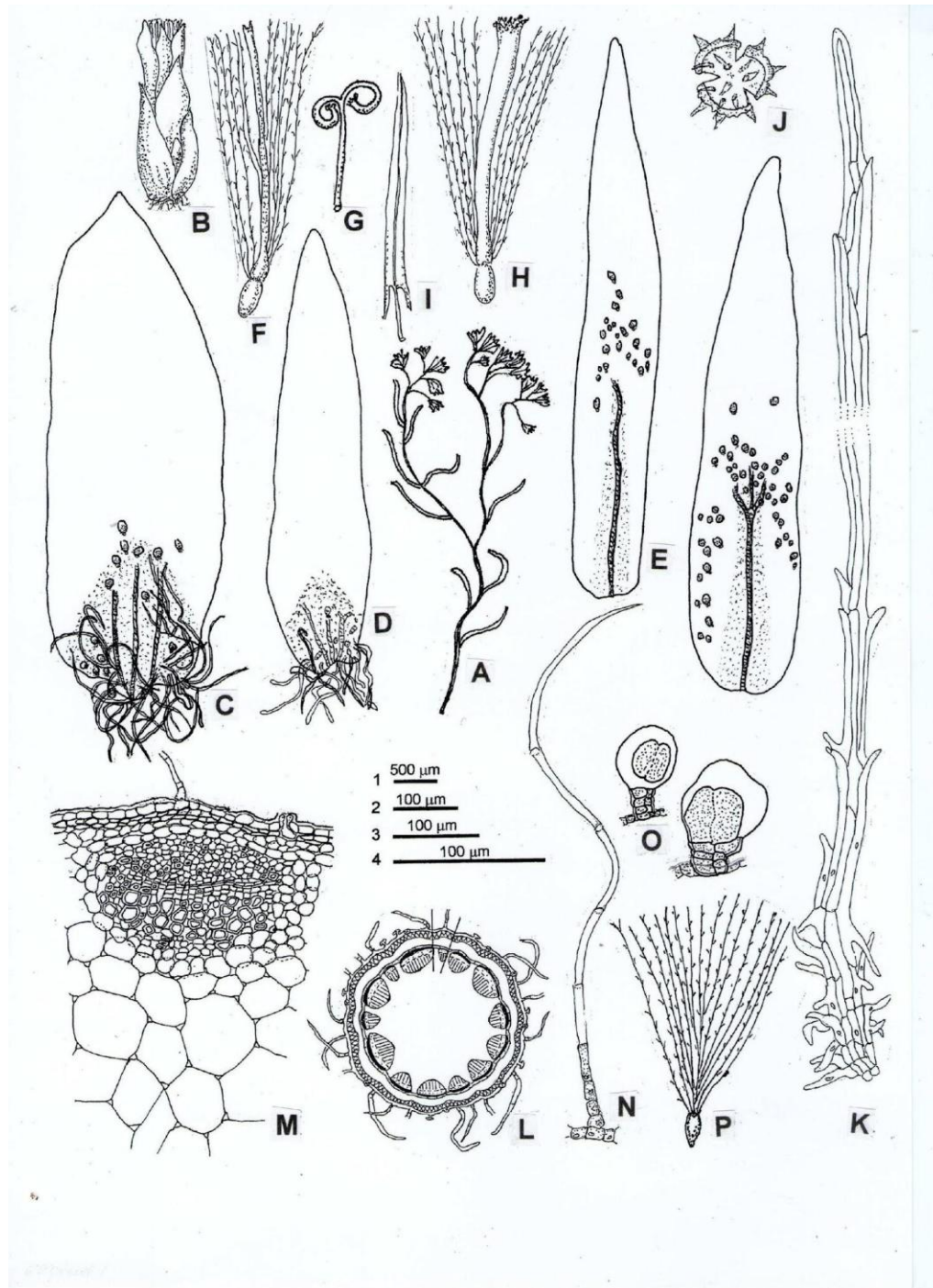
133 *Fase móvil* – Metanol y solución de ácido fosfórico 1
134 % p/v (53:47).

135 *Preparaciones estándar* - Pesar, por separado,
136 exactamente alrededor de 5,0 mg de quercetina y

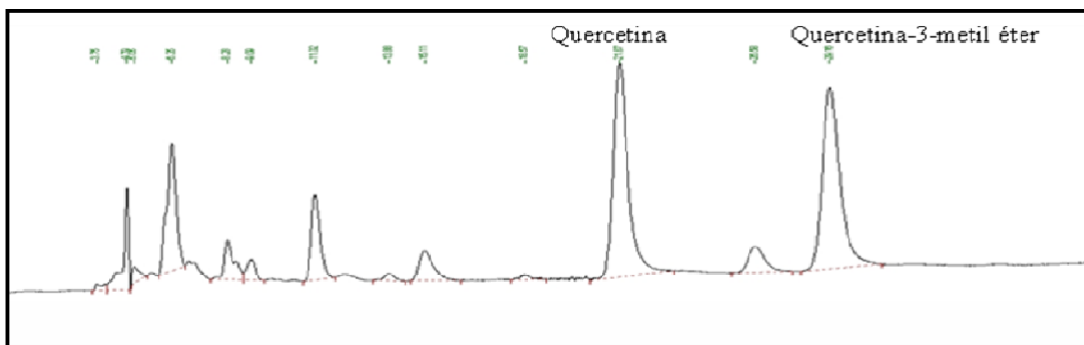
137 quercetina-3-metil éter y transferir a sendos
138 matraces aforados de 100 mL. Agregar a cada
139 matraz 30 mL de metanol, agitar hasta disolver y
140 completar a volumen con el mismo solvente. Diluir
141 estas soluciones con *Fase móvil* cuantitativamente y
142 en etapas, si fuera necesario, para obtener
143 concentraciones de 8,0 µg por mL.

144 *Preparación muestra* – Pesar exactamente
145 alrededor de 5,0 g de droga seca y triturada y extraer
146 a reflujo con 150 mL de etanol al 80 % durante 3
147 horas. Filtrar, lavar el marco con etanol al 80 %,
148 reunir los extractos y descartar el marco. Evaporar a
149 sequedad el filtrado obtenido en evaporador
150 rotatorio y tomar el residuo cuantitativamente con
151 etanol al 80 %, transfiriéndolo a un matraz aforado
152 de 50 mL. Completar a volumen con el mismo
153 solvente, sonicar durante 5 minutos y filtrar por
154 papel. Transferir 5,0 mL de esta solución a un
155 matraz aforado de 25 mL y completar a volumen
156 con el mismo solvente. Transferir 1,0 mL de esta
157 solución a un matraz aforado de 10 mL y completar
158 a volumen con *Fase móvil*. Filtrar a través de
159 membrana de 0,45 µm.

160 *Procedimiento* - Inyectar por separado en el
161 cromatógrafo volúmenes iguales
162 (aproximadamente 20 µL) de cada *Preparación*
163 *estándar* y de la *Preparación muestra*, registrar los
164 cromatogramas y medir las respuestas
165 correspondientes a quercetina y quercetina-3-metil
166 éter. Calcular la cantidad en porcentaje de
167 quercetina y quercetina-3-metil éter en la cantidad
168 de material vegetal en ensayo.



Achyrocline satureioides (Lam.) DC. Flor. A, rama florida, morfología externa. B, capítulo. C-E, filarias: C, externas. D, medias. E, internas. F, flor del radio pistilada. G, rama estigmática con estigmas truncados con corona de pelos. H, flores del disco perfectas. I, antera sagitada. J, grano de polen esférico con exina espinosa. K, cerda del papus. L-M: sección transversal del pedúnculo floral. L, esquema. M, detalle de lo indicado en L. N-O: pelos. N, eglandulares, pluricelulares uniseriados. O, glandulares. P, fruto con vilano. Las reglillas corresponden a: 1 a C, D, E, K, L; 2 a M; 3 a O; 4 a J, N.



Perfil cromatográfico (HPLC) del extracto de *Achyrocline satureioides*.