

es un hecho difícil, de ahí el peligro de las adulteraciones, principalmente por partes extrañas.

Objetivos

Obtención de los caracteres diferenciales macromorfológicos, micromorfológicos e histológicos de la droga.

Aplicación de los caracteres de diagnóstico en el control de calidad de la droga en preparados comerciales y planta a granel

Metodología

Estudio de la droga (morfológico e histológico) sobre planta recolectada y pliegos de herbario.

Aplicación de los caracteres de diagnóstico al control de calidad de muestras obtenidas de productos comerciales.



FIGURA 1. *Anagallis arvensis* L. Foto: S. Akerreta

Resultados

La existencia de caracteres morfológicos e histológicos diferenciadores de la flor (caracteres de diagnóstico), ha permitido detectar la elevada frecuencia de adulteraciones en los productos analizados:

- La totalidad de las muestras presentaba adulteración por partes extrañas, principalmente por hojas de gordolobo (entre el 50-100% del peso, según la muestra analizada).
- Una de las muestras presentaba materias extrañas.
- Cuatro de los productos analizados presentaban un claro deterioro.
- Sólo una de las muestras contenía flor de gordolobo, pero en un pequeño porcentaje (3%).

Silvia Akerreta ^a
 Víctor López ^b
 M^º Isabel Calvo ^b
 Rita Yolanda Caveró ^a

^a Departamento de Biología Vegetal (sección Botánica), Facultad de Ciencias y Farmacia, Universidad de Navarra. C/ Irunlarrea s/n, 31080, Pamplona

^b Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica (sección Farmacognosia), Facultad de Farmacia, Universidad de Navarra. C/ Irunlarrea s/n, 31080, Pamplona

Anagallis: del uso tradicional al estudio actividad *in vitro*

Anagallis: from traditional use to its *in vitro* activity study

En Navarra se emplean dos especies del género *Anagallis* como plantas medicinales, *A. arvensis* L. y *A. foemina* Miller (Primuláceas) denominándolas indistintamente "pasmobelarra" o "muraje" ⁽¹⁻³⁾. Aunque la distribución de ambas especies es muy amplia y común (especies arvenses y ruderales), su uso tradicional se centra principalmente en la zona vascofona del noroeste de Navarra. Según la creencia popular recopilada, *A. arvensis* es mucho más efectiva frente a afecciones de origen infec-

cioso que *A. foemina*, por lo que es la más utilizada. Externamente se emplean para tratar heridas y granos infectados así como gangrena, en forma de ungüento (elaborado con aceite de oliva o manteca y cera virgen), cataplasma (preparados con la decocción de la planta) y lavado con la infusión de las partes aéreas. La infusión de las partes aéreas se emplea para infecciones internas, fundamentalmente del tracto respiratorio (catarros y pulmonías). La medicina popular establece que el tratamiento por



FIGURA 2. *Anagallis foemina* Miller. Foto: S. Akerreta

vía interna no debe exceder los 3 días debido su toxicidad.

Para comprobar este espectro de actividad, se han realizado ensayos farmacológicos *in vitro* (antioxidante y antifúngico) y de citotoxicidad, a partir de diversos extractos (diclorometano, acetato de etilo y metanol).

Para el análisis de la actividad antioxidante se ha empleado el método del radical libre DPPH⁽⁴⁾. Los extractos metanólicos han dado positivo, siendo *A. arvensis* más activa ($IC_{50}=113,39\pm 8,82 \mu\text{g/mL}$) que *A. foemina* ($202,93\pm 40,33 \mu\text{g/mL}$). El estudio de la actividad antifúngica se ha realizado frente a *Rhizopus stolonifer*, hongo fitopatógeno que afecta a frutos pero cuyos resultados son extrapolables a micosis en humanos (hongo ubicuo y muy resistente). Los extractos metanólicos inhiben el crecimiento del hongo en un 30-40%. Es destacable la alta actividad antifúngica detectada en el extracto de acetato de etilo de *A. arvensis*, con una inhibición en torno a un 50% mientras que el mismo extracto de *A. foemina* no resultó activo. En el ensayo de citotoxicidad en células de origen neuronal (pc12) se observa que ambas especies disminuyen muy significativamente la supervivencia celular, produciendo una mortalidad similar a otros tóxicos de referencia como el peróxido de hidrógeno y tritón x-100.

Los estudios *in vitro* parecen indicar que *A. arvensis* es más activa y produce mayor toxicidad celular que *A. foemina*, datos que coinciden con los recopilados en la medicina tradicional.

Referencias bibliográficas

1. Akerreta S, Caverro RY, Calvo MI. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 2007; 3: 26.
2. Akerreta S, Caverro RY, López V, Calvo MI. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 2007; 3: 16.
3. Akerreta S, López V, Calvo MI, Caverro RY. Revista de Fitoterapia 2005; 6(1): 65-69.
4. López V, Akerreta S, Caverro RY, Calvo MI. Revista de Fitoterapia 2007; 7(1): 43-47.



FIGURA 3. Detalle de *Anagallis arvensis* L. La cantidad de pelos glandulares en el margen del pétalo es un carácter para distinguir entre *Anagallis arvensis* L. y *Anagallis foemina* Miller (35-70 en cada pétalo en la primera y hasta 30 en la segunda). Por otro lado, si ven éstos pelos al microscopio, se observa que están formados por tres células (la terminal globosa), mientras que en *A. foemina* están formados por 4 células y la terminal es alargada.



FIGURA 3. Detalle de *Anagallis foemina* Miller.