

## RESUMEN

El género *Senna*, sección *Chamaefistula* (Leguminosae, Caesalpinioideae, Cassieae, Cassinae) está representado en la Argentina por 20 especies de las series: *Basiglandulosae* (*Senna hirsuta* var. *puberula*, *S. hirsuta* var. *streptocarpa*, *S. occidentalis*, *S. scabriuscula*); *Coluteoideae* (*Senna araucarietorum*, *S. burkartiana*, *S. corymbosa*, *S. hilariana*, *S. morongii*, *S. oblongifolia*, *S. pendula* var. *eriocarpa*, *S. pendula* var. *missionum*, *S. pendula* var. *paludicola*, *S. subulata*); *Nanae* (*Senna nana*); *Pachycarpae* (*Senna arnottiana*); *Stipulaceae* (*Senna birostris* var. *hookeriana*) y *Trigonelloideae* (*Senna leiophylla*, *S. obtusifolia*, *S. pilifera*). De las 20 especies estudiadas, 10 son utilizadas en la medicina popular. El estudio comprendió la anatomía de la hoja y el tallo, morfo-histología del fruto y la semilla, composición, tipos y distribución de los cristales y el análisis de las relaciones de similitud entre las especies por técnicas numéricas. Los datos morfológicos de los frutos y semillas se obtuvieron haciendo uso de un microscopio estereoscópico equipado con cámara clara. La anatomía se estudió a partir de cortes transversales logrados a mano alzada y con micrótopo rotatorio. Para las coloraciones se emplearon safranina alcohólica y la doble coloración safranina-fast green, los medios de montaje fueron gelatina-glicerina y bálsamo de Canadá. Para los estudios epidérmicos y de vascularización los folíolos se diafanizaron. Los preparados fueron analizados, dibujados y medidos con microscopio óptico equipado con cámara clara y con ocular micrométrico. El estudio topográfico de las hojas (incluidos los nectarios) y el análisis químico de los cristales se realizó con microscopio electrónico de barrido (MEB) y el sistema de microanálisis con rayos X (EDAX), que produce el espectro de los cationes presentes y se obtuvo el gráfico de dicho espectro. Para el análisis fenético, los datos producidos en el mismo estudio se usaron para elaborar la matriz básica de datos, la cual fue examinada con el programa NTSYS-pc mediante las técnicas Q y R de Análisis de Agrupamientos y la técnica ACP como Método de Ordenación.

**Morfología y Anatomía.** Los aspectos más importantes encontrados fueron los siguientes: en la vascularización de las hojas la terminación de la venación última marginal en "racimos" de traqueidas caracterizó a *Senna nana* (serie *Nanae*). Los estudios de la superficie epidérmica mostraron la presencia de ceras epicuticulares del tipo Fabales. Las hojas fueron halladas hipostomáticas en *S. araucarietorum*, *S. burkartiana*, *S. corymbosa*, *S. morongii* y las variedades de *Senna pendula* y anfistomáticas en las restantes especies. El tipo de estomas predominante fue paracítico y se cita por primera vez la presencia de estomas anomocíticos en *Senna arnottiana*. Tanto el índice estomático como el índice de empalizada, dieron valores significativamente distintos para contribuir a la identificación de las especies. La estructura foliar es generalmente bifacial, pero también se encontró equifacial en *Senna arnottiana*, *S. birostris* var. *hookeriana*, *S. hirsuta* var. *puberula* y *S. hirsuta* var. *streptocarpa*. Por primera vez se describe la estructura del pecíolo y raquis del género *Senna*. En el corte transversal del pecíolo los haces vasculares medulares se encuentran dispuestos en arco en *Senna arnottiana* (única especie nativa de la Argentina).

de la serie *Pachycarpae*) y *S. nana* (serie *Nanae*, monotípica) y en eustela en las restantes especies, las cuales corresponden a otras series. En el raquis, los haces medulares forman una sifonostela en la mayoría de las especies, excepto en *Senna arnottiana* (serie *Pachycarpae*), *S. leiophylla*, *S. obtusifolia* y *S. pilifera* (serie *Trigonelloideae*), coincidiendo tanto en el pecíolo como en el raquis con la clasificación actual de las especies. En los tallos, el contorno profundamente costillado caracterizó a *Senna hirsuta* var. *puberula*, *S. hirsuta* var. *streptocarpa* (serie *Basiglandulosae*) y *S. nana* (serie *Nanae*). Otra característica interesante en los tallos fue la presencia constante de fibras esclerenquimáticas pericíclicas, las cuales se encuentran agrupadas en fascículos libres o formando un anillo unidas por esclereidas pericíclicas. *Senna birostris* var. *hookeriana* (serie *Stipulaceae*) fue la única especie en cuyo tallo hay fascículos de esclereidas corticales y floemáticos; coincidentemente, es la única especie de esta serie nativa de la Argentina. La médula fistulosa fue la característica común del tallo en *Senna pendula* var. *eriocarpa*, *S. p.* var. *missionum* y *S. p.* var. *paludicola* (serie *Coluteoideae*). El estudio topográfico de los nectarios con microscopio electrónico de barrido permitió observar por primera vez la presencia de nectarios reducidos en su base y la presencia de papilas en la superficie del nectario en las especies de la serie *Trigonelloideae*. Las restantes características de los nectarios, tales como: la morfología (sésil y globoso; estipitado con cuerpo elíptico, lineal, etc.) y la distribución, por un lado coincidieron con las observaciones macroscópicas y la clasificación taxonómica actual, y por otra parte permitieron desarrollar la hipótesis de relación entre las series *Coluteoideae* y *Basiglandulosae* a través de *Senna oblongifolia*, que perteneciendo a la serie *Coluteoideae* presenta características de ubicación y morfología del nectario (peciolar o raqueal, sésil y globoso) intermedias con la serie *Basiglandulosae*. Los tipos de tricomas hallados fueron glandulares pluriseriados y no glandulares, simples, unicelulares o pluricelulares. Se estableció el tipo y estructura de tricoma para cada una de las especies y se determinó que el tipo de tricoma presente en los órganos vegetativos es el mismo que se encuentra en los órganos reproductivos. En los frutos, la morfología, distribución de las semillas y su estructura contribuyen a establecer relaciones entre especies y permiten identificar otras: por ejemplo, *Senna pilifera* quedó caracterizada por el contorno terete de la sección transversal del fruto, la ubicación de las semillas paralelas al eje longitudinal del fruto y el estrato fibroso del endocarpo que no alcanza las regiones de las suturas. En las semillas los caracteres son altamente estables y confirmaron la clasificación actual. Las semillas en *Senna leiophylla*, *S. obtusifolia* y *S. pilifera* de la serie *Trigonelloideae* son romboidales, con aréola oblongo-lineal; coincidentemente, estas especies son las únicas que tienen el embrión con cotiledones plegados. Las especies de la serie *Coluteoideae* presentan semillas exareoladas, carácter también presente en *Senna birostris* var. *hookeriana* de la serie *Stipulaceae*. Las especies *Senna hirsuta* var. *puberula*, *S. h.* var. *streptocarpa*, *S. occidentalis* y *S. scabriuscula* de la serie *Basiglandulosae* presentan aréola oblonga. *Senna arnottiana* (serie *Pachycarpae*) y *S. nana* (serie *Nanae*) poseen aréola ovoido-oblonga.

En la testa la estructura fue común a la familia Leguminosas, con capa malpighiana, capa de osteoesclereidas y estrato parenquimático, pero en *Senna araucarietorum*, *S. arnottiana*, *S. burkartiana*, *S. corymbosa*, *S. nana*, *S. occidentalis*, *S. pilifera* y *S. scabriuscula* se encontró una capa de esclereidas interna. Esta característica se considera una adaptación relacionada a la capacidad de sobrevivencia de la especie.

**Cristales de oxalato de calcio.** En todas las especies se encontraron cristales de oxalato de calcio solitarios, geminados (maclas) y drusas en la hoja, el tallo, y el fruto, pero no se observaron en la semilla. Se estableció por primera vez la existencia únicamente del catión calcio en la composición de los cristales presentes en el género. El tipo, la distribución y abundancia de los cristales en los distintos órganos en forma conjunta con los caracteres morfo-histológicos permitieron elaborar una clave para la microdeterminación de las especies estudiadas.

**Análisis fenético.** El análisis numérico de las especies de la sección *Chamaefistula* mostró total coincidencia con la agrupación actual de las especies en series. Los resultados mostraron asociación fenética entre especies que se emplean en medicina popular y otras como *Senna araucarietorum*, *S. burkartiana*, *S. hilariana*, *S. hirsuta* var. *streptocarpa*, *S. leiophylla*, *S. nana*, *S. oblongifolia*, *S. pendula* var. *missionum*, *S. scabriuscula* y *S. subulata* que desde este punto de vista no son mencionadas. Se postula que las especies aún no estudiadas desde el punto de vista farmacognóstico podrían tener los mismos principios activos que aquellas empleadas en la medicina popular.