

“Improntas” reveladora de caracteres micrográficos epidérmicos con aplicación en el control de calidad de plantas medicinales

Carlos G. Altamirano, Marta E. Yajía

Laboratorio de Farmacobotánica Dr. Aníbal Gumersindo Amat. Departamento de Farmacia. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. Félix de Azara 1552. 5° piso. Posadas. Misiones. Argentina

Resumen

En el laboratorio de Farmacobotánica “Dr. Aníbal Amat”, de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales de la Universidad Nacional de Misiones, se desarrolló la técnica de improntas para el estudio del tejido epidérmico y sus especializaciones en el control de calidad de plantas medicinales. Es una técnica de rápida realización, bajo costo y no destruye el material. Corresponde a la adaptación de la técnica original empleada para estudiar efectos ambientales sobre la densidad estomática. En este trabajo se propone la aplicación de una técnica alternativa para estudios paradermales vegetales.

“Imprints” Revealing Micrographics Epidermal Characters with Application in Quality Control of Medicinal Plants

Summary

In the laboratory of Farmacobotánica “Dr. Anibal Amat”, the technique of imprints for the study of the epidermal tissue and its specializations in the quality control of medicinal plants has been developed. This technique is of rapid performance, low cost and does not destroy the material. It constitutes an adaptation of the original technique used to study environmental effects on stomatal density. In this work, the application of an alternative technique for plant paradermales studies is proposed.

Introducción

El uso de plantas medicinales para el tratamiento de diversas enfermedades es una práctica muy divulgada en los diferentes estratos sociales, que va trascendiendo de generación en generación y goza de ciertas ventajas importantes en tiempos actuales, como: se

nutren del conocimiento vulgar ancestral, incluyen una amplia variedad de afecciones que pueden ser tratadas con plantas medicinales, y por sobre todo tienen muy bajo costo comparado con especialidades medicinales. Por estas razones el control de calidad de

Palabras clave: Técnica histológica - improntas epidérmicas.
Key words: Histological Techniques - epidermal imprints.

plantas medicinales resulta de vital importancia para la detección y el control de adulteraciones, que pudieran causar un impacto en la salud de la población.

La tarea se ve facilitada al poder contar con herramientas prácticas, rápidas y que brindan resultados concretos para definir el control de calidad (Gattuso, 2013).

El tejido epidérmico ofrece caracteres de valor diagnóstico que en la mayoría de los casos resultan determinantes para detectar adulteraciones; es allí donde radica la importancia de la técnica histológica de improntas.

La técnica de improntas, empleada para estudiar efectos ambientales sobre la densidad estomática (Grant y Vatnick, 2004), es una técnica de bajo costo, rápida realización, no destruye el material, aplicable a todo tipo de materiales, frescos o no, y a todos los órganos vegetales. Se obtienen de ella preparados permanentes, se pueden almacenar en lugares pequeños, no demanda requerimientos importantes para su mantención.

Es posible detectar adulteraciones únicamente realizando improntas epidérmicas, y los resultados obtenidos pueden permitir la identificación botánica.

Materiales y Métodos

Material vegetal

El material vegetal consistió en hojas seleccionadas de: *Eugenia uniflora* L. (Myrtaceae), *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. (Aquifoliaceae), *Tilia cordata* Mill. (Malvaceae), *Acanthospermum australe* (Loefl) Kunze (Asteraceae), *Begonia cucullata* Willd. var. *spathulata* (Lodd) Golding (Begoniaceae), *Maytenus ilicifolia* Mart. Ex Reissek (Celastraceae) y *Plantago tomentosa* Lam. (Plantaginaceae). El material relevado fue documentado para su preservación y resguardo en el herbario el laboratorio de Farmacobotánica "Dr. Aníbal G. Amat", de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales.

Método

Se procede a limpiar el material con un algodón humedecido si se trata de material herborizado, o hervir durante 5 minutos, o si se trabaja con material fresco se lava directamente bajo el agua corriente

(Zarlavsky, 2014), luego el material es extendido y se procede a pincelar la superficie foliar en estudio con esmalte sintético incoloro y se deja secar de 3 a 5 minutos. Con una pinza de punta fina o con una cinta adhesiva se desprende la película de esmalte que cubre la superficie foliar y se deposita sobre el portaobjetos que luego se cubre con el cubreobjetos. Como las coloraciones de rutina para tejidos vegetales no pueden aplicarse con esta técnica, se ha procedido a utilizar filtros de colores, lo cual favorece la resolución visual de los preparados.

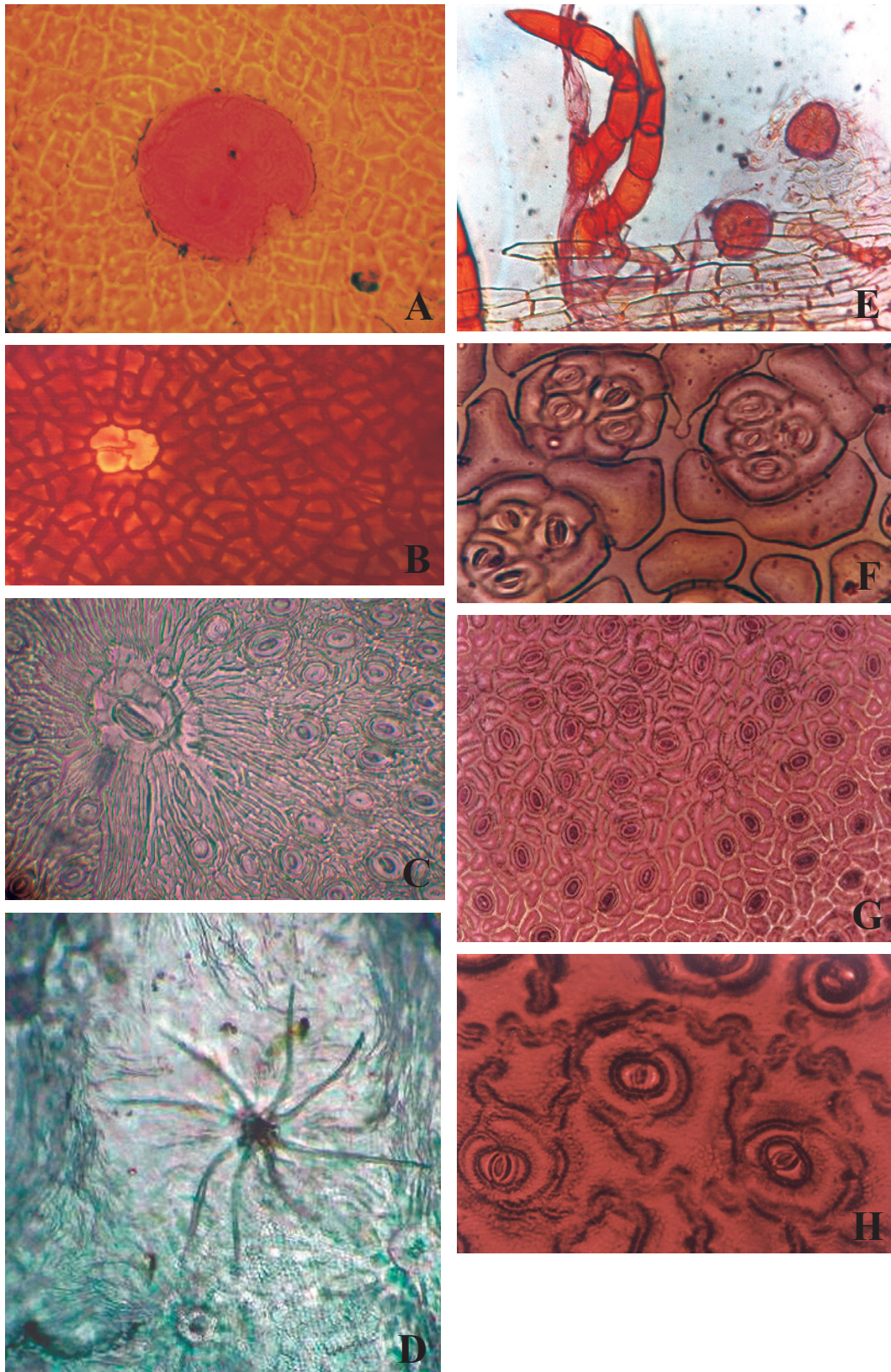
Resultados

Se ha aplicado la técnica histológica de improntas a epidermis de diferentes especies medicinales de venta corriente en el circuito comercial de la ciudad de Posadas a los fines de revelar los caracteres de valor diagnósticos para cada especie como: glándulas, tricomas, aparatos estomáticos, papilas, células epidérmicas propiamente dichas etc. (Farmacopea Argentina, 2004). Las especies que se exponen en este trabajo a modo de ejemplo son: *Eugenia uniflora*: observación de glándulas en epidermis de fruto y epidermis foliar superior (Figuras 1 A y B). Epidermis inferior de *Ilex paraguariensis*: observación de hidátodo y estomas (Figura 1 C). *Tilia cordata*: epidermis superior, observación de tricoma no glandular estrellado (Figura 1D). Tricomas no glandulares y glandulares en epidermis inferior de *Acanthospermum australe* (Figura 1 E). Estomas en criptas en improntas de epidermis inferior de *Begonia cucullata* (Figura 1 F). Estomas en epidermis inferior de *Maytenus ilicifolia* (Figura 1 G). Estomas en epidermis inferior de *Plantago tomentosa* (Figura 1 H) (Trease y Evans, 1991; De Oliveira y col., 1998; Filippa, 1999; Barboza y col., 2001).

Discusión y conclusiones

La realización de improntas tiene notables ventajas: bajo costo, rápida realización, no se destruye el material, se puede trabajar con materiales frescos o no, se obtiene un preparado permanente, es posible aplicarla a todos los órganos vegetales, ofrece facilidades para la confección de una histoteca, el lugar necesario para su almacenamiento es relativamente pequeño y no demanda requerimientos importantes para su mantenimiento.

Figura 1.- Técnica histológica de impresoras a epidermis de diferentes especies



A y B: *Eugenia uniflora*. C: *Ilex paraguariensis*. D: *Tilia cordata*. E: *Acanthospermum australe*. F: *Begonia cucullata*. G: *Maytenus ilicifolia*. H: *Plantago tomentosa*

En el laboratorio de Farmacobotánica “Dr. Aníbal Amat” se ha utilizado la técnica original (Grant y Vatnick, 2004) empleada para estudiar efectos ambientales sobre la densidad estomática, para el estudio del Índice de estomas (IRAM N° 37503:1993- ICS: 11.120.10-90). La adaptación de esta técnica allí realizada nos ha permitido estudiar el tejido epidérmico y sus especializaciones en su totalidad, por lo que podemos concluir que aplicando esta técnica podemos obtener resultados confiables ya que ofrece ventajas adicionales a las demás técnicas, dado que es rápida, sencilla y de gran utilidad para complementar el control de calidad de plantas medicinales.

Referencias bibliograficas

- Barboza, G.E.; Bonzani, N.; Filippa, E.M.; Luján, M.C.; Morero, R.; Bugatti, M.; Decolatti, N.; Ariza Espinar, L. (2001). *Atlas histo-morfológico de plantas de interés medicinal de uso corriente en Argentina*. Museo Botánico de Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba. Argentina: 133.
- De Oliveira, F.; Akisue, G.; Akisue, K.M. (1998). *Farmacognosia*. 1ª Edición. Editorial Atheneu. Sao Pablo. Brasil: 142-143.
- Farmacopea Argentina. *Séptima Edición*. (2004). Volumen III. Apartado de Fitoterápicos. Bs. As.
- Filippa, E.; Barboza G.E.; Luján M.C.; Ariza Espinar, L. (1999). “Anatomía foliar de las especies centro-argentinas de *Plantago* (Plantaginaceae)”. *Darwiniana* 37: 1-13.
- Gattuso, M. (2013). “Micrografía analítica y la Farmacobotánica”. *Dominguezia* 29(1): 5-9.
- Grant, B.; Vatnick, I. (2004). *Teaching Issues and Experiments in Ecology (TIEE) is a project of the Education and Human Resources Committee of the Ecological Society of America*. TIEE: Volume 1-Ecological Society of America.
- Norma Iram N° 37503:1993- ICS: 11.120.10-90.
- Trease, G.E.; Evans, W.C. (1991). *Farmacognosia*. 13ª Edición. Editorial Interamericana. Mc Graw-Hill. México: 840-841.
- Zarlavsky, G.E. (2014). *Histología Vegetal*. Técnicas simples y complejas. Sociedad Argentina de Botánica. Buenos Aires:13-18.