

LA MICROSCOPIA Y SU APLICACIÓN EN LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES Y EN EL CONTROL DE CALIDAD DE AGROALIMENTOS

L. A. S. Giménez^(1,2), N. D. Vignale⁽²⁾, A. A. Gurni⁽²⁾.

(1) Becaria CONICET CIT Jujuy

(2) Laboratorio de Botánica Sistemática y Etnobotánica (LABOSYE).

Cátedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía. Facultad de Ciencias Agrarias.

Universidad Nacional de Jujuy, S. S. de Jujuy, Argentina.

gimenezleila2013@hotmail.com

En los primeros tiempos de la historia de la botánica el hombre comenzó a estudiar la diversidad de las especies, diferenciando plantas alimenticias, medicinales, religiosas y venenosas, entre otras, basándose en sus propiedades, que fueron reveladas a través de la práctica de uso cotidiano. Mediante las herramientas exomorfológicas se logra su identificación, proporcionando el nombre científico. Estas características de morfología macroscópica resultan en general fácilmente apreciables y sirven de base en la mayoría de las identificaciones de las especies. No obstante, cuando el material vegetal es utilizado como materia prima para la elaboración de agro-productos derivados, es sometido a diferentes tratamientos, como fragmentación/trozado seguido de deshidratación, liofilización, cocción etc., los cuales destruyen la integridad física del vegetal imposibilitando su caracterización por el método convencional citado. Para ello resulta apropiado el uso de otras herramientas que identifiquen sus caracteres anatómicos, en este caso el estudio micrográfico utilizando microscopía óptica es un método para ser considerado como una rutina descrita en el Código Alimentario Argentino, que logra identificar los materiales vegetales sometidos a procesos mecánicos en donde la observación de los caracteres macroscópicos no resulta posible. Este método está integrado por diversas técnicas que se ajustan al material de estudio. Las más utilizadas son: a.- disociado (disgregado) leve, que consiste en el tratamiento de porciones de material herbáceo con NaOH al 5%; b.- disociado fuerte, que resulta útil para el estudio de material leñoso, en el que se emplea KOH al 10%, a ebullición, durante 10 minutos; procediendo al enfriamiento, filtrado, lavado repetidas veces y reposo en ácido crómico al 25%, por más de 30 minutos con un posterior lavado y observación al microscopio óptico; c.- raspado o reducción a polvo; d.- reacciones histoquímicas con Lugol para detectar almidón y Sudán III para lípidos (Gurni, 2014). El objetivo del presente trabajo es definir el patrón de identificación micrográfico del fruto de *Carica papaya* L. (Fig. 1), comúnmente conocido como “papaya”, “mamón”, “fruta bomba”, “lechosa”, “melón zapote” o “paya” (Pochettino, 2015), como aporte para determinar su presencia en muestras de agro-productos derivados en controles de calidad botánica. Debido a la naturaleza herbácea del fruto se seleccionó la técnica de disociado leve. Las observaciones se realizaron mediante un microscopio trinocular Carl Zeiss, modelo Axiostar Plus y las fotomicrografías fueron tomadas con una cámara digital Canon modelo Powershot A640 adosada al mismo. Se detectó tejido epidérmico sin tricomas, parénquima, miembros de vasos espiralados, esclereidas agrupadas (Fig. 2), gotas lipídicas (Fig. 3), tubos laticíferos articulados anastomosados (Fig. 4) (Roth y Clausnitzer, 1972) y cristales (drusas) (Fig. 5 y 6). En este trabajo se proponen como caracteres de valor diagnóstico representativos para esta especie los indicadores aportados por el esclerenquima (esclereidas en grupos), las estructuras secretoras internas (tubos laticíferos articulados anastomosados) y productos del metabolismo celular (drusas y gotas lipídicas). Dichos elementos son útiles para efectuar control de calidad botánico en productos donde la fruta puede ser sometida a diferentes tratamientos de procesado mecánico y conservación. De esta manera se refuerza la aplicación de la microscopía como una herramienta de diagnóstico simple y eficaz por medio de la cual es posible realizar el control de calidad de productos comestibles derivados de vegetales.

REFERENCIAS

[1] Gurni, A. A., (2014) “Técnicas histológicas en investigación. En: Zarlavsky, G. E. Histología vegetal. Técnicas simples y complejas”, Sociedad Argentina de Botánica, Buenos Aires, pp. 135-140.

- [2] Pochettino, M. L., (2015) “Botánica Económica”, Sociedad Argentina de Botánica, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, pp. 13 -19 - 193.
- [3] Roth, I. y Clausnitzer, I., (1972) “Desarrollo y anatomía del fruto y de la semilla de *Carica papaya* L. (Lechosa)”, Acta Botánica Venezolana, Vol. 7, No. ¼., Caracas, Venezuela, pp. 187-206.

AGRADECIMIENTOS

Al Proyecto “Plantas andinas de interés etnobotánico de la subregión centro-oeste sudamericano: caracterización micrográfica de órganos útiles y parámetros de calidad de semillas”, Código SeCTER-UNJu/PI-SPU: 08/A17.



Fig. 1. Fruto de *Carica papaya* L.



Fig. 2. Disociado leve. Esclereidas agrupadas.

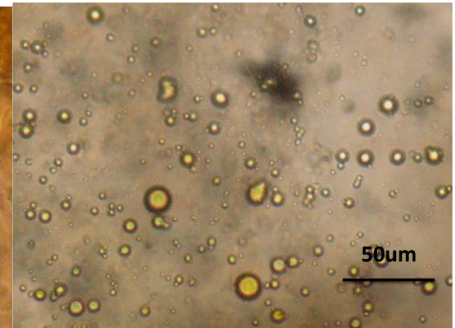


Fig. 3. Disociado leve. Gotas lipídicas



Fig. 4. Disociado leve. Tubos laticíferos articulados

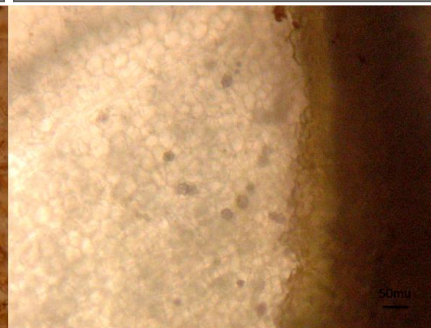


Fig. 5. Disociado leve. Drusas en parénquima.

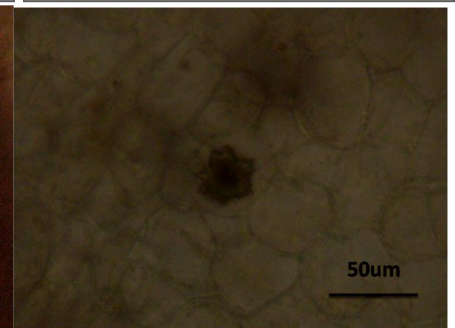


Fig. 6. Disociado leve. Drusa en detalle.