

Estudio sobre las Lobelias.

(Junta del 1^o de Septiembre de 1890.)

Señores: Al inaugurarse hoy la serie de lecturas mensuales que nos impone el Reglamento del Instituto, comienzo manifestando, que la premura del tiempo y sobre todo mi insuficiencia, me impiden presentaros un trabajo digno de vuestra ilustración. Por otra parte, apenas instalados en nuestras Secciones y sin los elementos indispensables para emprender estudios de la naturaleza del presente, poco será lo que pueda exponer de original, pero su exigüidad no impedirá el que sirva de base para trabajos posteriores que me esforzaré porque sean dignos de este Establecimiento. Sirvan estas explicaciones para que las siguientes líneas alcancen toda vuestra indulgencia.

Me voy á ocupar de las aplicaciones del microscopio á la determinación de las especies vegetales y al reconocimiento de las drogas, tomando como base de este estudio, las preparaciones de las plantas que se propone experimentar el Instituto Médico.

Sorpresa debe causarnos saber que habiendo dado la Botánica á la Zoología, los métodos naturales para la clasificación, haya tomado de ésta, el estudio microscópico de los elementos, es decir, la anatomía como complemento de su taxinomia. Ya en la clasificación de los acotiledones, siendo insuficientes los

caracteres morfológicos, los criptogamistas habían recurrido al estudio microscópico de los órganos reproductores para establecer la mayor parte de sus divisiones; pero estaba reservado á los botánicos modernos establecer como base indispensable de la clasificación, el estudio simultáneo de la anatomía y de la morfología. La anatomía ha venido á confirmar las divisiones establecidas por los morfologistas. Así como el método anatómico vino á dar razón de muchos grupos sistemáticos que el inmortal Linneo había fundado por un sentimiento instintivo de las analogías, así también la anatomía ha confirmado á cada paso grupos dudosos establecidos por el método de Jussieu.

Pero no sólo es útil el estudio microscópico de los vegetales para la determinación de los grupos botánicos, sino que encuentra su aplicación inmediata y necesaria, cuando se trata de reconocer una porción de una planta, el origen de una droga ó de descubrir las falsificaciones de las sustancias alimenticias y medicinales, etc., etc. La determinación de los vegetales fósiles en gran parte está fundada en el conocimiento de los caracteres anatómicos persistentes en sus restos imperfectos.

Como he dicho, hasta la fecha, la clasificación de las plantas se hace atendiendo únicamente á los caracteres morfológicos perceptibles á la simple vista ó con la lente. Indudablemente que este procedimiento es cómodo porque nos evita recurrir á las preparaciones dilatadas y difíciles que exige el uso del microscopio y en general es suficiente; pero en muchos casos no basta y aun en varias de las descripciones de las plantas, los caracteres que se señalan como morfológicos son ciertamente anatómicos; así por ejemplo, cuando se dice que una hoja es lúcida, opaca, corriosa ó glandulosa, se emplean caracteres anatómicos y no morfológicos.

Por el momento sólo me ocupo de la descripción microscópica de las raíces de las lobelias laxiflora y fenestralis, dejando para mi próxima lectura, la de los tallos y las hojas de estas dos especies y otras más.

Al estudiar las lobelias, trato de encontrar un carácter anatómico general á todo el grupo, y al mismo tiempo busco las diferencias fundamentales para establecer su clasificación por este método.

Es evidente, que por el solo estudio de estas dos raíces, nada puedo deducir en este momento y mis generalizaciones tendré que exponerlas cuando haya hecho la análisis completa de las especies que representan al género *Lobelia*, en México; pero sí habré conseguido consignar los caracteres que servirán para distinguir á estas lobelias como simples drogas y deducir de su estructura las dificultades que presentará su manipulación farmacéutica.

Lobelia laxiflora. (Fig. 1ª)—*Caracteres farmacológicos*.—Raíz de forma variable, pero más frecuentemente fibrosa, ramosa, leñosa, cubierta por una capa de súber muy gruesa y á la que debe el aspecto áspero y desigual de su superficie. Su longitud y grosor varían, pero por término medio tiene de 2 á 3 centímetros de diámetro y de quince á veinte de largo. Su quebradura es fibrosa y vista con la lente se nota el súber de que hemos hablado y la disposición radiada de sus fibras. Su color es gris claro en el exterior y amarillo pálido en el interior. No tiene olor y cuando está fresca su sabor es acre.

Caracteres microscópicos. (Fig. 2ª)—*Sección transversal*.—*Corteza*.—En el examen microscópico de esta raíz, lo primero que llama la atención es el desarrollo tan marcado de la capa suberosa ó falso corcho; está formada por hileras de celdillas muy bien caracterizadas y cuyo número es variable, pues como dije, la superficie de la raíz es muy desigual. Hacia adentro sigue la capa de celdillas que están en vía de suberización con su forma rectangular y en hileras de 5 ó 6; después sigue la mesodermis, compuesta de celdillas más grandes, arredondadas en la porción externa y poliédricas en la interna. El parenquima de esta mesodermis se continúa por medio de celdillas más pequeñas con el parenquima de la porción leñosa de la raíz, que se encuentra interpuesto entre los vasos. En la capa profunda de la corteza, se encuentran los laticíferos de los que

hablaremos después. El líber está formado principalmente por celdillas de diámetro más pequeño y dispuestas en forma de arcos alargados y enfrente de los hacecillos leñosos.

Madera.—La madera de la raíz de esta lobelia, está formada por vasos puntuados y rayados de diámetro considerable y que en la sección transversal aparecen en hileras radiantes desde el centro; hileras formadas por series de uno ó dos vasos, por fibras en corto número y por un parenquima muy abundante que se interpone entre los rayos, de donde proviene la poca consistencia de la raíz. Añadiré que las formaciones primarias de la madera, desaparecen en la raíz adulta.

Sección longitudinal.—Lo más notable en ella es lo siguiente: 1º, en la corteza, los vasos laticíferos, que, como se sabe, son característicos en la familia, aquí son simples, es decir, ni ramificados ni comunicados entre sí; ocupan la parte media de la mesodermis; 2º, en el líber, el poco desarrollo de sus elementos; 3º, en la madera, la abundancia de parenquima y el diámetro y longitud de los vasos puntuados y rayados, siendo éstos siempre menores que aquéllos; 4º y último, la poca abundancia de fibras.

Lobelia fenestralis. (Fig. 3ª)—*Caracteres farmacológicos*.—La raíz de esta lobelia es leñosa, pivotante, con raicecillas secundarias abundantes desde su base; su longitud es de 15 á 20 centímetros, su diámetro en la base, un poco superior al de un mango de pluma. Quebradura fibrosa, resiste á la ruptura. Color amarillo claro en el exterior y blanco en el interior. Olor nulo, sabor acre.

Caracteres microscópicos (Fig. 4ª)—*Sección transversal*.—*Corteza*.—Súber formado por 6 á 7 series de celdillas; sin límite interno bien marcado. Mesodermis compuesta de celdillas de contorno muy irregular; este tejido se continúa como en la *lobelia* anterior, con el parenquima leñoso que forma los rayos medulares. El líber se presenta formado por celdillas de diámetro más pequeño y reunidas en forma de arcos enfrente de los hacecillos leñosos. *Madera*.—Está formada casi exclusivamente de fibras fusiformes, estrechas y puntuadas. A

su presencia es debida la consistencia de la raíz. El parenquima es escaso y los rayos medulares muy estrechos. Pero el carácter más notable, consiste en la persistencia de las formaciones primarias que se distinguen muy bien en medio de un parenquima abundante.

Sección longitudinal.—Corteza con pocos vasos laticíferos, simples, no anastomosados, colocados en la parte media de la mesodermis. Liber con vasos cortos y parenquima poco abundante y madera formada de fibras de diámetro pequeño y con los caracteres que acabo de señalar.

Comparando la estructura de estas dos raíces, encontramos las diferencias siguientes: en la corteza el desarrollo marcado del súber, en la *Lobelia laxiflora*, así como el alargamiento de los arcos liberianos; en la madera, la abundancia del parenquima y el predominio de los vasos de calibre muy grueso, mientras que en la *Lobelia fenestralis* tenemos poco parenquima y la madera formada principalmente por fibras fusiformes y de pequeño diámetro, y por último, la persistencia de las formaciones primarias en esta última especie. Por la inspección de los dibujos que acompaño, se comprenderá cuán fácil es distinguir estas dos raíces por sus caracteres anatómicos.

Sólo me resta decir, que para facilitar las manipulaciones farmacéuticas de la *Lobelia laxiflora*, es conveniente despojarla de su capa suberosa que es completamente inerte

—

Explicación de las figuras de la lámina II.

Fig. 1^a—Raíz de la *Lobelia laxiflora*, var. *angustifolia*.

Fig. 2^a—Sección transversal de la raíz de la *L. laxiflora*, vista con el microscopio: 1. Capa suberosa. 2. Capa felógena. 3. Haccillos liberianos. 4. Parenquima. 5. Haces vasculares que se extienden hasta el centro de la raíz.

Fig. 3^a—Raíz de la *Lobelia fenestralis*.

Fig. 4^a—Sección transversal de la raíz de la *L. fenestralis*, vista con el microscopio: 1. Capa suberosa. 2. Mesodermis. 3. Haccillos liberianos. 4. Haccillos vasculares. 5. Parenquima interpuesto entre las formaciones primarias. 6 y 7. Haccillos primarios.

— — —

**Discurso pronunciado al inaugurarse la Exposición de Flores,
en Coyoacán, el día 21 de Abril de 1895.**

—

SEÑORES:

En el ciclo de concursos que ha inaugurado la Sociedad que en este día nos hospeda en su elegante edificio, tócale hoy su turno á la Exposición de Flores, pájaros y peces de ornato.

Honrado por su Presidente, para pronunciar unas cuantas palabras en esta festividad, me creo obligado á manifestar al ilustrado público que me escucha, que no ha sido mi competencia en la materia lo que me decidió á aceptar este puesto, sino la profunda simpatía por todos los esfuerzos que tiendan á divulgar las ciencias naturales.

El motivo que nos proporciona el placer de contemplar la creación más bella de la Naturaleza, es el que ha inspirado las églogas dulcísimas de Virgilio y el poema portentoso de Lucrecio.

Un poeta debía ocupar esta tribuna para cantar á nuestras flores.

Desprovisto en lo absoluto de esa inspiración divina, que cuando se traduce en estrofas robustas y sonoras, asemeja el hombre á los dioses de la Mitología, yo tengo, con profundo sentimiento, que dirigiros la palabra en humilde prosa, y descender el asunto á una cuestión práctica y científica.

Me voy á ocupar de los métodos científicos que sirven de