

REAL ACADEMIA DE FARMACIA

EL HASCHISCH DE LA INDIA Y MÉJICO

DISCURSO LEÍDO POR EL

Dr. D. Leonardo Gutiérrez-Colomer

En el solemne acto de su recepción, celebrado el 28 de enero de 1946

Y

CONTESTACIÓN

del

Dr. D. Salvador Rivas Goday

Académico de número



- 4 DIC. 1946

Talleres Gráficos «MARSIEGA»
Avenida Menéndez Pelayo, 26
Teléfono 77740 - MADRID

EXCMO. SR. PRESIDENTE.

EXCMOS. SRES. ACADÉMICOS.

SRAS. y SRES.

Mi alma siente en estos momentos emoción y gratitud, estado anímico natural en quien se ve elevado al rango de académico, suprema distinción profesional, por cuyo motivo mi voz seguramente va a sonar alterada y confusa al encontrarme entre los doctos varones que forman la casa solariega de la Farmacia Española; ¡Real Academia de Farmacia! ¡Vieja Corporación científica de gloriosa historia!; la que guarda en sus archivos pruebas elocuentes del saber hispano en la ciencia de los medicamentos; la que hoy estudia y aplica el gran avance científico, pues ciencia es, según definió Pasteur, *todo lo que descubre continuamente nuevos horizontes a nuestra vida.*

Ciencia vieja es la Farmacia, marcada, además, desde el magno acontecimiento del descubrimiento del Nuevo Mundo, con un sello típicamente español; impreso por nuestros sabios compatriotas que, allá en aquellas tierras, rodeados de privaciones y peligros, estudiaron su maravillosa flora.

Eminentes farmacéuticos han expuesto ante esta Corporación el avance de las ciencias; yo, aunque inexperto marino, voy a osar transportaros con mi tema allende los mares para, desde la India misteriosa, arribar al dorado imperio de los aztecas.

Las Corporaciones viven, tanto de la gloria de sus muertos como del prestigio de los vivos. El académico electo, desde el momento que lo es, in filtra en sus venas el espíritu, la labor y las teorías de los que le precedieron. El novel es el guardador de aquel tesoro de cultura y de bondad; debe amar el recuerdo de aquellos hombres como un hijo noble y caballeroso ama el recuerdo de sus padres.

Nuestros predecesores en la ciencia han de merecer siempre de nosotros la más alta veneración y servidumbre; porque si nuestros padres, por naturaleza, nos han dado la vida material, estos otros padres de la cultura y de la tarea humilde nos han dejado

en sus obras, encuadrada, la luz refulgente de sus cerebros el pan de la sabiduría, y en sus vidas de sacrificio el ejemplo de nuestra conducta. Ellos están autorizados en cualquier momento para exigirnos: "tomad y comed, este es mi cuerpo"

Ya que el tema a ello se presta, me vais a permitir una divagación sobre la relación que existe entre la Botánica y la poesía.

Inspiración grande dió a la poesía el reino vegetal, con la esbeltez de sus plantas, la belleza de su colorido y la fragancia en el perfume de sus flores; pero no solamente esto es poesía.

No debemos calificar de poesía únicamente la rima, fácil y perfecta, de unas estrofas ideales, que, sugestionando nuestros sentidos, conmueven lo más sólido y puro del alma humana.

Existe otra poesía que radica en la misma planta, en sus propiedades y virtudes, que, escondidas entre sus órganos, ofrece a la ingrata Humanidad doliente para mitigar las taras que la impuso el Sumo Hacedor. Las plantas imponen su poesía real y magnífica por sí mismas, no por recibirla de unas cuartillas, que, una vez leídas, sólo sirven para ensalzar la gloria del poeta que las escribió.

La Humanidad es injusta; el verdadero poeta de las plantas es el investigador, el naturalista, el botánico, el que arranca el secreto de sus savias y jugos, ofreciéndoles al mundo, no para su gloria personal, sino para gloria eterna de la misma planta. Cuando os deleitáis con una poesía, termináis su lectura diciendo; ¡Qué versos tan inspirados; este hombre es maravilloso! y ningún elogio, ningún recuerdo para la pobre flor, que solamente sirvió para comparar sus pétalos, más o menos granates o nacarados, con los labios y el cutis de la Musa ideal del poeta.

Por el contrario, cuando mencionáis un medicamento obtenido -de una planta, o la planta misma, la elogiáis por su aplicación, pensáis en aquel material o en aquella flor que aliviará vuestros males, porque tiene personalidad propia bien definida. En cambio, del investigador, del poeta científico que la descubrió cantando sus virtudes excelsas, del que colaboró en la conservación de Vuestra salud, nadie se acuerda; queda relegado al olvido, que es el lugar en que se coleccionan las coronas de laurel de estos poetas desconocidos.

Estas divagaciones me recuerdan una anécdota:

Un poeta sale de su casa cierta tarde, de paseo, sin objeto determinado; pasea por un bello camino del extrarradio de la urbe, cuando una flor, de la más sugestiva forma y los más delicados colores, atrae su mirada y retiene su atención.

- ¡Qué hermosa flor! -exclama-. Y sacando del bolsillo su libro de apuntaciones, toma en él unas cuantas notas, volviéndoselo

a guardar. Tiempo tenía de escribir la poesía que le inspiraba aquella flor, y sigue su camino.

Unos metros más allá, se cruza con un anciano, lento, encanecido en el trabajo y descuidado en el vestir, que lleva los bolsillos llenos de libros y papeles. También la atención de aquel anciano es solicitada enérgicamente por la belleza misteriosa de la planta humilde, ¡Qué gozo más grande el suyo al encontrarse con un ejemplar desconocido! Se hinca de rodillas ante ella, la huele, acariciándola, la besa trémulo y, al fin, cortándola de su tallo, la esconde avaramente entre las hojas de un libro y corre a su laboratorio. El no podía perder un minuto sin estudiar aquella joya de la Naturaleza. El no era como el poeta, que podía perder su tiempo.

Fueron muchas noches de vigilia y de laboratorio, muchos días de estudio y de investigación; pero, al fin, encontró el principio activo que había de proporcionar a nuestro organismo el remedio para una de sus más lacerantes miserias fisiológicas. Con aquel producto salvó la vida de un niño; de una madre, que era el orden y concierto de su casa; de un padre, que levantaba innúmeras cargas familiares; y las de otros y otros y otros ... , y todos aquellos beneficiados, personas cultas que escribían muchos versos y sabían otros muchos de memoria, se reunieron un día con el sabio sencillo y humilde, en homenaje de gratitud y admiración, exclamando todos: "¡ La verdadera poesía radica en ti!"

EL HASCHISCH DE LA INDIA Y MÉJICO

Para los botánicos la nomenclatura Haschisch es concreta. Se refiere, naturalmente, al *Cannabis indica* Lamk., el genuino, el que hace soñar a sus habituados en las costas orientales del viejo Mediterráneo; pero popularmente, bajo esta designación, se conoce otro fármaco: el haschisch de Méjico, conocido también con los nombres de marihuana y rosamaría, que designa la Farmacopea Mejicana con el nombre de *Cannabis sativa* L. (1), que debe ser la variedad Indica, ya que en Méjico no existe esta forma espontánea.

HASCHISCH DE LA INDIA

HISTORIA

Planta que Lamarck designó con el nombre de *Cannabis indica*, pero en realidad se trata simplemente de una variedad del *Cannabis sativa* L., o de una forma, según indica Wettstein. Planta originaria del Asia occidental, perteneciente a la familia Cannabáceas, del orden Urticales.

Conocida desde mucho antes de la Era Cristiana, cíta el tratado botánico chino *Rhy-Ya* (1.500 años a. de J.). Más tarde fué conocida en la India, donde existe la creencia de que el haschisch proviene de los pelos del dios Visnú, según la leyenda mitológica de sus libros sagrados, formando parte de la bebida favorita del dios Indra, que se conoce con el nombre de "soma".

De estos países fué llevada a Persia, donde los sacerdotes, mencionándola en los Vedas como de origen divino, propagaron su empleo. De aquí pasó a Egipto, Turquía y Grecia, no siendo introducida en Europa hasta que los árabes lo hicieron, a principios de la Edad Media.

El pueblo árabe aprecia mucho esta planta, por estar citada en el Corán, y tiene la creencia de que su uso está autorizado por el Profeta. La designan los antiguos botánicos árabes con el nombre de "bendech", y setecientos años antes de Jesucristo se la conoció

con el nombre de "qunabu" y "qunubu". La palabra haschisch significa en árabe hierba, siendo considerada como el origen de todas las voluptuosidades y goces inmateriales.

Herodoto, conocido por el nombre de "Padre de la Historia", habla ya del cáñamo, según atestigua Hartwich en el siguiente párrafo:

"De este cáñamo toman sus semillas los Escitas del Mar Caspio, y luego de encerrarse en sus tiendas de fieltro, arrojan las simientes sobre piedras caldeadas. Y cuando los granos caen sobre las piedras, desprenden tanto humo que un baño helénico de vapor no lo supera. Los Escitas lloran de alegría en presencia de este vapor, y ello les equivale a un baño, porque no acostumbran usar el baño de agua."

En otro párrafo, refiriéndose al haschisch, dice: "calma agradable es su acción".

Dioscórides, médico griego del siglo I, cita el cáñamo por primera vez, en los libros de medicina, como causante de esterilidad tomado en gran cantidad; "el zumo de la planta verde, instilado en los oídos que duelen, los sana"; "su raíz, aplicada en forma de emplasto, mitiga las inflamaciones y deshace los nudos de las juntas" (2).

Galeno, médico griego del siglo II, lo cita en sus obras *De alimentorum facultatibus* y en *De simplicium medicamentorum temperamentis ac facultatibus*, diciendo: "los frutos tostados del cáñamo, y mezclados con vino, dan alegría".

Los brebajes que preparaba el célebre bandido Hassán, personaje del tiempo de las Cruzadas, a quien se conoció con el nombre de "Viejo de la Montaña", no son otra cosa sino preparados a base de haschisch (3), que administraba a sus fanáticos partidarios, transportándolos durante su embriaguez a jardines maravillosos, donde les hacía gozar de toda clase de placeres durante varios días, al cabo de los cuales los volvía a la montaña, nuevamente embriagados. Al despertar les exigía, en arengas apasionadas, la continuación de la lucha contra los cristianos, prometiéndoles, si morían, el goce en la otra vida de los mismos paraísos que habían conocido, con lo cual aquellos hombres continuaban la lucha poseídos del mayor desprecio de la vida. Estos partidarios recibían el nombre de *haschischinos*, por ser tomadores de haschisch, y el de *hassassinios*, por ser partidarios de Hassán, de donde ha venido etimológicamente la palabra asesino.

Existe la duda de que el famoso "nephentes", de que nos habla el poeta griego Homero, pueda no ser el haschisch. Vire y (4) y Hahn (5) se inclinan en sentido afirmativo, basándose en el testimonio de que las mujeres de Tebas disipaban su tristeza con una

droga cuyo principio activo era el cáñamo: y, además, la palabra "nepentes" viene de *ne*, negación, y *penthos*, tristeza.

Cuando Telémaco cuenta al rey Menelao el sitio de Troya, detallando las dolorosas pérdidas de Acheéns, sintió el deseo de llorar, transmitiendo su dolor a Elena (hija de Zeus), al rey Menelao y a su amigo Persistratos, que llenaron sus ojos de lágrimas ante el relato (6).

Elena se acuerda de un bálsamo denominado nepentes, que nace olvidar las palabras, y el que lo bebía no vertía más lágrimas en todo un día aunque se tratase de la muerte de su padre, de su madre o de sus hijos queridos.

Es difícil atribuir al haschisch efectos sobre la memoria, pues, como veremos más adelante, no suprime ésta, sino que produce solamente un estado de euforia; por tanto, el brebaje de Elena debía contener cáñamo asociado en proporciones variables a otras solanáceas embriagadoras, como *datura*, *belladona*, *hiosciamus*, susceptibles de actuar sobre la memoria. Aceptada esta opinión de que el nepentes era una preparación compleja, hay que admitir que Homero ha sustituido en este pasaje de la "Odisea" el término "pharmakón", droga, por el de nepentes (7).

Cualquiera que sea el empleo del haschisch, lo que sí parece responder es a su existencia en la época que escribía Homero la "Odisea".

En Oriente empleaban también el cáñamo para tratar enfermedades y dejar insensibles durante las operaciones. Un antiguo texto chino, traído por Stanislas Julien, que data del siglo III, dice:

"Si la enfermedad reside en aquellas partes en que la aguja o los medicamentos líquidos no pueden tener acción, por ejemplo, en los huesos, médula ósea, en el estómago o en el intestino, se da al enfermo una preparación de cáñamo (en chino, ma-yo) y entonces le proporciona un estado de insensibilidad que parece talmente como si le privaran de la vida. Entonces se practican incisiones, amputaciones, etc. El enfermo se encuentra restablecido sin haber tenido ningún dolor" (8).

El ma-yo es probable que conste de cáñamo y de otros narcóticos. En la India, en China y en Turquía los médicos indígenas son, en su mayoría, hechiceros, que utilizan el haschisch en las enfermedades diversas, sin fundamento científico.

Un médico de la Compañía de las Indias Orientales, llamado Kaempfer (9), relatando sus numerosos viajes por el Golfo Pérsico, hace interesantes descripciones del uso del cáñamo en estas regiones.

Cuenta que durante las fiestas en honor del dios Visnú, se hacía aspirar haschisch a muchachas jóvenes, sacerdotisas del dios, que entraban pronto en un delirio sagrado en consonancia con las sugerencias de los sacerdotes. En este estado manifestaban ver al dios Visnú.

En nuestros días, todavía los aspirantes a brahmanes absorben haschisch, y bajo la influencia de sus superiores, tienen numerosas alucinaciones religiosas, que les confirman en su fe.

Kaempfer cuenta que él mismo tomó haschisch, proporcionándole una crisis de risa incoercible, entrando en una especie de éxtasis y después se puso a comer con un apetito extraordinario. Estos fenómenos son característicos del delirio del haschisch.

Se encuentran frecuentes alusiones al empleo del haschisch, por los musulmanes, en *Las mil y una noches* (10). Estos cuentos, que vienen de Persia, de Egipto o de Bagdad, y datan de los alrededores del siglo X, contienen anécdotas sobre el cáñamo índico que prueban la existencia de este narcótico en aquella época.

La pasión por el haschisch es tan fuerte, que las historias que circulan por los países musulmanes lo ponen en evidencia, como es la siguiente:

Por el año 950 de la Era Cristiana, un predicador musulmán declamaba desde su tribuna contra el uso del haschisch, planta destinada principalmente a encalmar y adormecer. Comportábase en el discurso con tanta violencia, que de entre sus ropas saltó en medio del auditorio un papel conteniendo la droga prohibida, de la cual, por lo visto, hacía uso el predicador. Este, sin perder la serenidad, gritó: "¡He ahí al enemigo! ¡El demonio de que os hablo! ¡ La fuerza de mis palabras le ha puesto en fuga! ¡ Tened cuidado que al marcharos no se vaya con alguno de vosotros!" En efecto, nadie tocó el papel que contenía la droga, y después de la plática el celoso predicador recogió su haschisch (11).

DESCRIPCION Y CULTIVO

El *Cannabis saliva* L. es el llamado cáñamo común. Planta anual, herbácea, de tallo acanalado y ramas cortas.

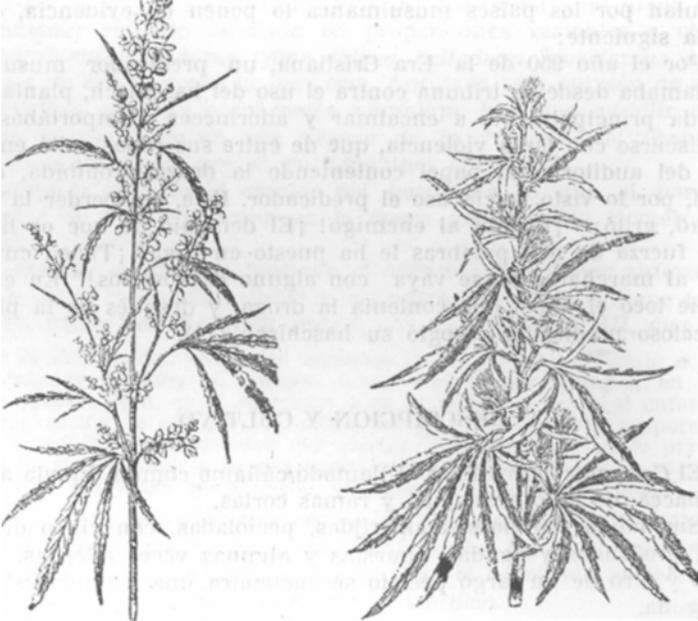
Sus hojas son palmeado-partidas, pecioladas, con cinco divisiones, profundas y agudas, opuestas y algunas veces alternas. A un lado y otro de un largo pecíolo se encuentra una estípula estrecha y aguda.

Las flores tienen un olor característico que embriaga. Son apétalas regulares; dioicas, siendo los pies masculinos más pequeños que los femeninos. El cáliz consta de cinco divisiones, en forma de saco. Se agrupan en racimos compuestos las flores masculinas, que constan de cinco estambres, formado cada uno de éstos por un filamento recto (que le diferencia de las Urticáceas, cuyo filamento está retorcido en el capullo) y una antera bilocular. Las flores femeninas se agrupan en glomérulos compuestos de cimas, entremezcladas con brácteas foliáceas, pero sin formar piña, carácter

diferencial con el Lúpulo. El ovario es bicarpelado, con dos estigmas plumosos y dos brácteas, conteniendo un óvulo campilótropo.

El fruto es aquenio, globuloso, liso y de color verde. La semilla, sin albumen, encierra un embrión curvo, carnoso, cuyos cotiledones contienen aceite y aleurona. Estos frutos, llamados "cañamanes", pueden contener de 20 a 30 por 100 de aceite secante, empleado en el alumbrado y en la fabricación de jabones.

Según Baillon, sólo existe una especie en el género *Cannabis*, que es la llamada *C. sativa*, de la cual se conocen las tres variedades siguientes, que algunos botánicos consideran verdaderas especies:



Planta masculina,

Planta femenina,

(*Planchón.*)

La variedad vulgaris, variedad típica, es planta herbácea, de cinco a siete foliolos en las hojas; inflorescencias poco compactas; aquenio grisáceo, cuyo tegumento está recubierto de una telilla blanca, apenas visible. Su altura no pasa de 1,70 metros.

La variedad *Chinensis* es planta sufrutescente, con cinco, siete o nueve foliolos, y sus inflorescencias también son poco compactas. El aquenio es parecido a la anterior variedad. Su altura es de 4 a 6 metros, y fué introducida en Francia en 1827.

La variedad *Chinensis* es planta sufrutescente, con cinco, siete o nueve foliolos en las hojas, y sus inflorescencias son muy densas y compactas. El

aqueno es pequeño y su pericarpio está provisto de unas manchas negras, sobre fondo amarillento. Miden 2 ó 8 metros las plantas cultivadas en llano o en climas calientes, y de 1 a 2 metros las plantas silvestres o cultivadas en terrenos elevados y fríos.

Nuestro Lázaro Ibiza, en su *Compendio de Botánica*, diferencia el *Cannabis sativa* L. del *Cannabis indica* Lamk., estableciendo de este último las variedades *Kit*, *Pedemontana*, *Vulgaris* y *Chinensis* (*C. Chinensis* Del.).

Alfonso de Candolle establece su variedad *Vulgaris*, en la que incluye el *Cannabis indica* de Lamk., y varias formas con el *Cannabis sativa* de diversos autores; no Linneo.

La sumidad florida de esta planta constituye el haschisch, que tanto interesó a los fisiólogos por sus extraordinarias propiedades embriagantes. Cuando llega la época de floración, las hojas se cubren de unas gotitas resinosas, de olor fuerte, segregadas por los pelos glandulares. La polinización se realiza sacudiendo sobre las flores femeninas los pies de planta masculina. La recolección se, hace cortando las plantas femeninas por debajo de las flores.

Es muy cultivada esta planta en Persia, China y Arabia. Germina espontáneamente en la región del Ural y del Valga, por las orillas del mar Caspio; en las inmediaciones del Himalaya; en África, en el Congo y Zambeze.

Se admite que el cáñamo tiene su origen en el Asia central y occidental, desde donde se ha repartido después a la mayor parte de los países, como ocurre con Suecia, Noruega, Islandia y América del Norte.

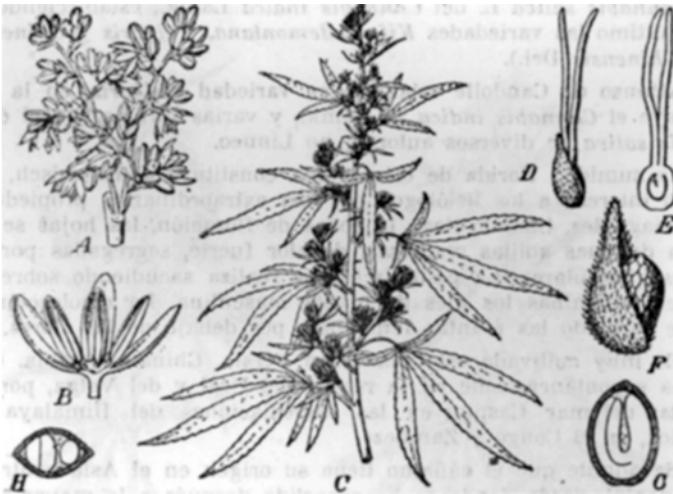
Nada tiene de particular que en las emigraciones de razas que en los primeros tiempos hubo, de Asia a América, llevasen consigo esta planta, que en tanta estima tenían, por cuyo motivo la marihuana de Méjico, de caracteres tan afines al *Cannabis indica*, será una forma de esta misma especie.

Otras muchas especies que se designan con el nombre de cáñamo no pertenecen a este género, siendo debida únicamente esta denominación a su aplicación en la industria textil y cordelería (12).

INFLUENCIA DEL CLIMA

Con los diversos climas, el cáñamo también resulta de distinto desarrollo; así, en China tiene a menudo unos 6 metros de alto, llamándose por algunos botánicos *variedad gigantea*, mientras que en Europa sólo alcanza unos 2 metros, y en Egipto, 1 metro.

Se ha suscitado una cuestión en el cultivo del cáñamo, sobre las propiedades enervantes del procedente de la India, de mucha más actividad su resina que el cultivado en nuestro suelo. Esto ha conducido a Lamarck a hacer del cáñamo indiano una especie particular, a mi juicio con alguna ligereza, pues Husson ha sembrado en El Cairo granos de cáñamo recolectados en Francia y



Cannabis sativa (L.) .

A, inflorescencia de la planta masculina; B, flor masculina; C, sumidad florida de la planta femenina; D, flor femenina aislada, entera ; E, corte longitudinal de la misma; F, fruto; G, corte longitudinal; H, corte transversal del mismo.- (Gilg).

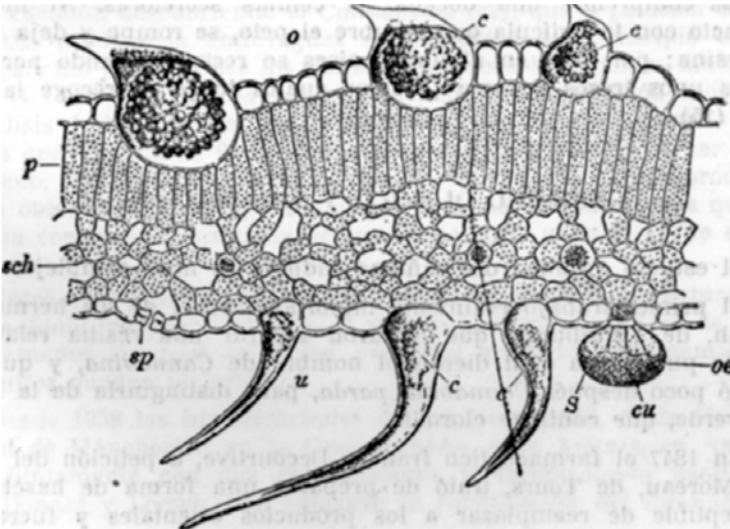
ha obtenido una planta absolutamente idéntica al *Cannabis indica*, con abundante resina, pero no sirve para la obtención de fibras. Por el contrario, semillas recolectadas en Egipto y sembradas en Francia sirven para la obtención de fibras, pero no valen para la preparación de haschisch.

Esto nos demuestra que no son verdaderas variedades genéticas, sino formas ecológicas de acomodación a clima y suelo.

La luz y el calor influyen en la producción de resina, pues el cáñamo, sembrado en invierno y sometido a la influencia de una luz débil, tiene sus caracteres modificados (13). Cultivada la planta bajo luz intensa y calor suave, puede producir flores hermafroditas.

RESINA

La producción de resina es muy variable en los distintos países. observándose la máxima producción en las pendientes del Himalaya, en las altas mesetas del Tibet occidental y en Grecia, siendo, por el contrario, muy pequeña en Norteamérica. Es necesario, para que sea de buena calidad la resina del cáñamo, una altura media y un clima caliente.



Corte transversal de una hoja del cáñamo.

o, cara superior; u. cara inferior; p, tejido en empalizada; sch, parénquima esponjoso; e, cistolitos de los pelos; sp, estomas; oe, escama glandular; S, células secretoras; cu, cutícula levantada por la secreción.- (Tschirch).

La localización de la resina en la planta ha sido una cuestión dilucidada por el farmacéutico Bouquet (14), sobre numerosas mues-

tras de origen diverso, afirmando que la planta no presenta más que una sola especie de pelos, que pueden ser cistolíticos o no, apareciendo los pelos glandulosos poco abundantes cuando se aproxima la floración. La mayor abundancia de estos pelos es en el momento de la floración, apareciendo a la vista como numerosos puntitos, que dan el aspecto de rosas brillantes a las sumidades, y basta una pequeña presión entre los dedos para que se forme una masa olorosa.

Bouquet divide estos pelos en varias clases: unos, cortos, cónicos y voluminosos. Otros, unicelulares, repartidos por la planta formando como una plumilla espesa, y no contienen resina. También existen unos pelos, en masas pluricelulares, que aparecen solamente en la floración de las sumidades femeninas y son los que segregan la resina, están formados por cuatro células en el pie y cuatro en la cabeza, aunque en algunos casos no existe el pie y la cabeza comprende una docena de células secretoras. Al menor contacto con la cutícula que recubre el pelo, se rompe y deja caer la resina; por esto, en algunos países se recoge pasando por las flores unos trozos de cuero, de los cuales luego se recoge la resina (15).

ESTUDIO QUIMICO Y VALORACION

El estudio químico del cáñamo indiano es muy complejo.

El primer trabajo realmente importante es el de los hermanos Smith, de Edimburgo, que lograron separar una resina relativamente pura, a la cual dieron el nombre de *Cannabina*, y que se llamó poco después *Cannabina parda*, para distinguirla de la resina verde, que contiene clorofila.

En 1847 el farmacéutico francés Decourtive, a petición del doctor Moreau de Tours, trató de preparar una forma de haschisch susceptible de reemplazar a los productos orientales y fuera de más fácil absorción, obteniendo una *resina verde*, que dijo ser la sustancia activa del cáñamo (16).

Un farmacéutico de El Cairo, llamado Gastinel, preparó de la misma forma un extracto verde, que llamó *Achichina*, soluble en alcohol, éter y cloroformo, y activo a las mismas dosis que la *Cannabina* de Decourtive, siendo de composición muy parecida (17).

Las experiencias de Moreau de Tours llamaron la atención de los químicos, y la Sociedad de Farmacia de París, en 1843, fundó un premio de 1.000 francos para el autor del mejor análisis de cáñamo, que fué adjudicado en 1856 al farmacéutico del Hospital y pro-

fesor de Química de la Escuela de Farmacia profesor Personne (18). Este profesor obtuvo un aceite esencial por una serie de destilaciones, que declaró era el principio activo del cáñamo, y esta esencia, mediante una nueva destilación, se descomponía en un líquido que hervía a 250 grados, que llamó *Cannabeno*, y una sustancia cristalizable, el *hidruo de Cannabeno*.

En 1884, Merck preparó el *tannato de Cannabina*, activo a la dosis de 0,5 gramo, pero su acción era simplemente hipnótica (19).

Son muy interesantes los trabajos del farmacéutico alemán Lapin (20), que obtiene el *Cannabindon*, cuerpo de propiedades hipnóticas y ligeramente enervantes a la dosis de 0,05 centigramos, siendo muy alterable; se oxida fácilmente al aire y queda rápidamente inactivo, pero, no obstante, rué un primer paso para la obtención del principio activo del cáñamo (21).

Los químicos ingleses Spivey, Wood y Easterfield resolvieron esta cuestión descubriendo el *Cannabinol* (22), que a la dosis citada de 0,05 produce la embriaguez característica del principio activo del cáñamo indio. Sobre los animales provoca los mismos síntomas que la resina del Cannabis: somnolencia, incoordinación motriz y parálisis de las piernas. En el hombre, el delirio característico a la dosis aproximada de 0,05. También es muy alterable para ser conservado, y ningún fumador de haschisch recurre a este producto para obtener su embriaguez. Lo que sí se ha demostrado es que la resina contiene la sustancia activa del cáñamo y no el aceite esencial.

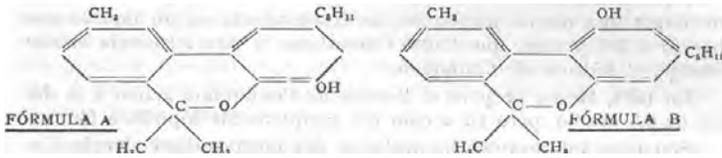
Entre 1932 y 1934 Cahn llegó a poner en claro la estructura del *Cannabinol*, proponiendo para el mismo la fórmula (A), en la cual únicamente las posiciones del oxhidrilo y de los agrupamientos n-amilos quedan inciertas.

Desde 1938 las investigaciones del profesor Todd, de la Universidad de Mánchester, en la Gran Bretaña, y de Adams, en América, juntamente con sus colaboradores y farmacólogos asociados MacDonald y Loewe, han aclarado la constitución del *Cannabinol*.

Los investigadores británicos han partido de la resina del cáñamo indio en la forma de ganjah y del haschisch egipcio, mientras que los americanos han utilizado la marihuana. Sus resultados son (23):

Que el *Cannabinol* podía aislarse con facilidad de la resina activa destilada de la *ganjah* india, en forma de éster cristalino, con el ácido p-nitrobenzoico, y que estaba desprovisto de la actividad del haschisch, quedando el principio activo en la parte no cristalina de la resina esterificada". "Del hecho de que el *Cannabinol* daba reacción positiva con el indofenol, demostrando que la posición *para* del grupo oxhidrilo fenólico estaba sin sustituir, y de los resultados de la nitración, dedu-

ieron que, de las doce estructuras que eran posibles para el *Cannabinol*, únicamente la A o la B podían representar a aquella sustancia."

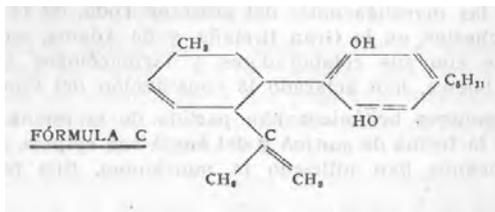


La decisión entre estas dos fórmulas fué posible gracias al aislamiento y estudio del *Cannabidiol*, otro de los constituyentes de la resina del cáñamo.

Trabajando con la resina de la *marihuana*, Adams aisló un fenol dihídrico, al que llamó *Cannabidiol*. Simultáneamente, Jacob y Todd, en el curso de sus trabajos con el haschisch egipcio, observaron que el *Cannabinol* en bruto procedente de este manantial estaba impurificado con un segundo fenol, que resultó ser idéntico al *Cannabidiol de la marihuana*.

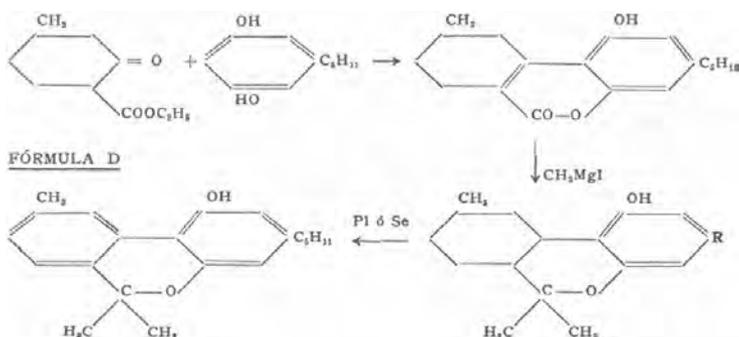
La droga india parece contener muy poco *Cannabidiol*, y la americana poco *Cannabinol*, y en cambio, el haschisch egipcio ocupa posición intermedia.

El *Cannabidiol*, a semejanza del *Cannabinol*, está desprovisto de la actividad del haschisch, y es la sustancia principalmente responsable de la reacción Cannabis, conocida por el nombre de "prueba de Beam" (coloración púrpura con los álcalis). Todd propone para su estructura la fórmula C, aunque todavía no ha sido obtenido por síntesis en el laboratorio.



La posición de los grupos oxhidrilos en el *Cannabidiol*, demostrada por el olivetol (n-amil-resorcinol-5), que el *Cannabidiol* produce por medio de la pirólisis con clorhidrato de piridina, juntamente con el hecho de la presencia simultánea del *Cannabidiol*, y del *Cannabinol* en el cáñamo, condujo a la conclusión de que la

estructura molecular del *Cannabinol* debe ser representado por la fórmula D.



El *Cannabinol* ha sido obtenido por síntesis casi simultáneamente por Adams, Baker y Wearn y por Gosh, Todd y Wilkinson.

El método de síntesis de los últimos investigadores que se indica en el esquema es de interés, pues han hallado que el tetrahidrocannabinol intermedio (fórmula IV, en la que $\text{R} = \text{n-C}_5\text{H}_{11}$) produce los mismos efectos fisiológicos típicos del haschisch en el conejo, en el perro y en el hombre.

El profesor Todd estima que los verdaderos productos activos de las resinas del cáñamo indiano son mezclas de tetrahidrocannabinoles isoméricos.

* * *

VALORACION

Siendo la actividad de la resina muy variable, según el lugar de la recolección, se han ideado para su valoración dos métodos fisiológicos: uno, basado en la ataxia producida en los perros; la potencia de este método corresponde estrechamente con la que se observa al aplicar la droga en el hombre. El otro método, facilitado por el farmacéutico alemán Gayer, se funda en la propiedad anestésica que sobre la córnea del conejo posee la sustancia activa del haschisch inoculada en inyecciones intravenosas (prueba de Gayer) (24).

Para sus experiencias ha partido Gayer de la hierba *Cannabis indica*, cultivada en Alemania, encontrando que tres, gramos de droga corresponden a una unidad corneana, dosis de actividad muy

grande en el hombre, y que es manifiestamente superior a la del cáñamo de la India. En el cáñamo persa, la dosis necesaria de resina bruta es de 0,0056 por kilo de conejo en inyección intravenosa, de solución acetónica, llamando Gayer a esta dosis unidad corneana.

Las reacciones del *Cannabinol* son las siguientes:

Con potasa alcohólica da color violeta que desaparece por acidificación.

Con el reactivo de Millon en frío da precipitado rosa. El nitrato de plata amoniacal es reducido.

Con la reacción de Liebermann, coloración roja.

No reacciona con el Fehling, el cloruro férrico y el ácido acético glacial.

Admitiendo toda la bibliografía que hoy existe sobre el cáñamo índico y artículos publicados recientemente sobre el *haschisch*, se llega a la conclusión de que el *Cannabinol* es verdaderamente el principio activo del cáñamo.

Suertes comerciales.-En la India se venden tres suertes comerciales de *haschisch*: el *Ganjah*, originario de Bengala, que se destina para fumar. Se presenta en paquetes de ramas (casi sin hojas), conteniendo las inflorescencias femeninas con algunos frutos, pegado todo entre sí por resina muy abundante, de olor narcótico muy pronunciado. Esta suerte comercial es muy estimada por los fumadores, que la pagan a altos precios.

La segunda suerte comercial se denomina *Bangh*, oriunda de Calcuta, presentándose en unas masas aplastadas formadas por hojas secas, pedúnculos de color verde oscuro y escasos restos de flores y frutos; su olor es algo viroso y el sabor casi nulo. Es decir, se diferencia de la anterior en que está casi desprovista de resina.

La tercera suerte comercial se denomina *Charas*; es propia de la región del Himalaya. Puede considerarse como formada únicamente por resina, que se recolecta pasando repetidas veces por las plantaciones los obreros provistos de trajes de cuero; por el rozamiento con las hojas se deposita la resina en las ropas, de las cuales, por medio de un cuchillo especial, se recoge y guarda en vasijas. Otras veces se cortan las sumidades floridas, que se frotran entre telas gruesas con las manos para que depositen en ellas la resina, de donde es recogida.

DISTINTAS FORMAS DE APLICACION

El "dawamesk" de los árabes es un extracto graso obtenido con las sumidades floridas, manteca, azúcar y un poquito de agua. Lo toman en ayunas, con café, té o cualquiera otra infusión caliente,

que activa los efectos de la droga. Para hacerlo afrodisíaco añaden cantáridas, jengibre y cardamomo, adquiriendo una consistencia de electuario, que se administra en píldoras y bombones.

El "madjound" es muy parecido al "dawamesk", al cual se añade opio, nuez vómica, acónito y arsénico. Era considerado en la India como droga funesta, que se administraba a los delincuentes políticos y príncipes que conspiraban contra el Trono, a los que, por no merecer su delito la aplicación de pena capital, los obligaban a ingerir fuerte dosis de la droga, que les privaba totalmente de la razón.

Otro "madjound" se prepara en Argel con miel y polvo de haschisch.

La bebida llamada "chastri", que se vende en Egipto, está compuesta de haschisch, plantas aromáticas, azúcar y alcohol. Para fumar hacen con haschisch y opio una especie de cerillas, que introducen en los cigarros y en las pipas.

Reciben el nombre de "esrar", en Turquía, unas pastillas preparadas con resina de haschisch y goma de tragacanto; la palabra "esrar" significa "misterio", como alusión a las sustancias secretas que añaden los mercaderes de haschisch. En Turquía, a pesar de la prohibición, se cultiva el Cannabis, pero la mayor parte del haschisch que se vende en los cafés y bazares viene de Asia y de las regiones soviéticas, del Cáucaso y Astrakán.

También se emplea en Turquía, bajo la forma de electuario, obtenido con el polvo de las hojas de haschisch, agua o leche, azúcar, especies aromáticas y harina de arroz, con todo lo cual se hacen unas bolitas.

En la India, mezclada la resina de haschisch con tabaco, se fuma en unas pipas especiales que en las ferias y mercados se ofrecen al público, mediante el pago de unas monedas, para que disfrute de unas bocanadas de humo.

Recibe el nombre de "moudra" una bebida india obtenida lixiviando las hojas de haschisch con granos de datura y opio en un líquido hidroalcohólico.

En Persia tiene el haschisch gran consumo entre los fumadores, y algo menos para tomar en forma de electuario, preparado con polvo de haschisch y dos partes de manteca, todo lo cual se calienta hasta que tome color marrón.

La venerable silueta botánica del Dr. Más-Guindal, cuya reciente muerte aun llora esta Corporación, me recuerda una conversación acerca de sus trabajos sobre la flora de África. Refería D. Joaquín que en África del Norte y Marruecos español se fuma una mezcla de tabaco y haschisch picado muy menudo, en la proporción de un tercio solamente de tabaco; lo venden en el comercio en paquetitos, con el nombre de Kit picado, del cual se conocen tres

clases: "esfar", que son placas verdosas, muy frágiles, de sabor dulzón, preparadas a base de miel, polvo de haschisch, canela, pimienta y almendras.

La segunda es una masa dura de color rojo oscuro, de sabor dulzón, y la tercera se parece a la primera, conteniendo en su masa fragmentos de avellanas que entran en su composición, designando los moros este preparado con el nombre de "elmayum".

Es curiosa, y cito aquí la comunicación hecha en 1911 por Artbauer sobre una secta de fumadores que existe en el Sahara Central, los cuales, en su delirio de haschisch, pronuncian vehementes discursos religiosos, y durante su fiesta musulmana se abstienen durante el día de comer y beber, y por la tarde miran al cielo con una cerilla en la mano para encender sus pipas de haschisch tan pronto aparece la primera estrella.

ACCION TERAPEUTICA

En Medicina se emplea en píldoras, tintura, infusiones y enemas, de efectos muy enérgicos.

El cáñamo es narcótico, anodino, antiespasmódico y estimulante del sistema nervioso; por eso dice Moreau que es el medicamento ideal de la neurosis y enfermedades mentales. Fumado solo o con tabaco tiene acción estupefaciente, comportándose como agente embriagador; produce alucinaciones, y su abuso altera la nutrición y la inteligencia.

La intoxicación se combate con jugo de limón, bebidas ácidas, respiración artificial e inyecciones hipodérmicas de estricnina.

Gran número de médicos franceses que se han dedicado al estudio de esta planta afirman que el haschisch es un medicamento :muy enérgico que está llamado a rendir grandes servicios a la patología mental, en las neurosis y en la medicina general.

Des Cahmps (25) sostiene la misma teoría, utilizando el haschisch para el psiquismo de los dementes precoces. Reiter señala los buenos efectos del *Cannabis indica* en el tratamiento de la depresión melancólica.

El haschisch es el revelador de las tendencias subconscientes del individuo por excitación de los centros inferiores, que da por resultado la inhibición de los centros superiores, siendo reveladas las tendencias más profundas. El pensamiento íntimo y secreto de un individuo no se revela solamente por los movimientos subconscientes, sino por sus palabras, sus actos y sus alucinaciones, que mediante el haschisch le hace revelar las imágenes más lejanas y de la emotividad más profunda (26).

Gracias a él la psicoanálisis, que no es otra cosa que la explo-

ración del subconsciente, podrá fácilmente revelar los complejos, psíquicos reflejados en el enfermo. De otra parte, el estado de sugestión en que se encuentra el tomador de haschisch permite al psiquiatra influenciar el psiquismo de los enfermos y hacer des-aparecer los trastornos funcionales.

Por todo esto sería muy conveniente que algún médico especialista en estas cuestiones estudie a fondo el haschisch desde este punto de vista.

Droga misteriosa, de efectos terribles o beneficiosos, según se emplee, es el haschisch, conociéndose con el nombre de "Mal de Amock" en la India la locura que produce en algunos desdichados; seguida de una irreparable degeneración corporal.

Es curioso hacer constar que mientras los peces y animales carnívoros son muy sensibles a esta droga, los herbívoros son completamente indiferentes a la misma.

ESTUDIO FARMACODINAMICO

Aunque por el año 1563 cita el haschisch García de Horta, el estudio del cáñamo no ha comenzado hasta mediados del siglo pasado. Lamarck describe la planta en 1809 y O'Shaugnessy hace en 1838 los primeros ensayos terapéuticos en Calcuta.

El doctor Moreau de Tours (27) fué el primero que hizo numerosas experiencias sobre la intoxicación, en su misma persona, admitiendo que la hoja del cáñamo también produce delirio, aunque no ha sido confirmada esta teoría en los ensayos posteriores.

Los caracteres físicos están en relación con la cantidad de sustancia absorbida, siendo en pequeñas dosis bastante pronunciados sus efectos sobre la inteligencia, produciendo un bienestar del cuerpo, muy agradable. En grandes dosis produce calor en la cabeza, la respiración es lenta, profunda y el cuerpo se invade también de un calor suave. Por el contrario, las extremidades se quedan frías, con un ligero temblor muscular; algunas veces con zumbido de oídos. Siente el individuo deseos de mantener el cuerpo tumbado, no tardando en invadirle un sueño profundo.

Debido a la sequedad que produce la droga en el intoxicado éste bebe gran cantidad de agua, que le motiva una poliuria mecánica.

En otros casos se provoca un estado de ansiedad y contracción, del pecho, dilatación de pupilas, y en algunos abundante sudor.

El Dr. Moreau clasifica en ocho estos fenómenos:

- 1.º Un sentimiento de bienestar y euforia característica.
- 2.º Excitación intelectual, disociación de ideas y exageración de sentimientos:
- 3.º Error sobre el tiempo y el espacio; los minutos parecen ho-

ras, debido sin duda a la rapidez con que se suceden las ideas unas a otras.

4.º Influencia sobre la sensibilidad auditiva. Un fenómeno muy característico es la acción de la música.

5.º Constitución de ideas fijas. Esto tiene un origen de sugestión del mundo exterior.



FUMADERO DE DROGAS EN ORIENTE

(Portfolio de fotografías, Hívadenuira. Madrid, 1896.)

6.º Aumento en su grado máximo de los sentimientos afectivos.

7.º Impulsos irresistibles, siempre de origen sugestivo.

8.º Ilusiones y alucinaciones. Mediante este fenómeno todo lo que se imagina aparece ante los ojos (28).

Estas son, a grandes rasgos, las características del delirio provocado por el haschisch, aunque, como es natural, no siempre se ajustan exactamente, pues en unos casos domina el período de éxtasis, en otros la excitación, etc.

Blondel afirmó en 1887 que existe una relación entre la idiosincrasia particular y el efecto del haschisch en cada individuo.

La sensibilidad e inteligencia del sujeto son causas de variación en la intensidad de la intoxicación, poco activa en personas apáticas y de poca cultura, manifestándose, por el contrario, en brillantes alucinaciones en aquellas personas de clara inteligencia y despierta imaginación (29).

Moreau condensa en cuatro fases sus anteriores observaciones:

- 1.^a La Excitación general de nervios sensitivos y motores.
- 2.^a Delirio con alucinaciones y placer, llamado por los árabes fantasía.
- 3.^a Éxtasis profundo, llamado por los árabes *Kif*.
- 4.^a Profundo sueño, depresión psíquica, sensación de hambre.

Cuando se encuentra el individuo en el estado de éxtasis siente una atracción grande para, los colores, que se presentan ante su vista con los tonos más bellos y delicados que puedan imaginarse. La sensación armónica se despierta en el sentido del oído, de forma tan agradable como si toda la vida hubiera sido un melómano.

Baudelaire, que tomó haschisch, afirma que veía la vida como un caleidoscopio, y ante su vista surcaban el espacio millones de mariposas; se sentía eufórico con el éxtasis de la droga; cantaba *Lucia* y *El Barbero*; veía fiestas orientales fastuosas y comidas pantagruélicas. Este autor se ha dedicado a gran número de trabajos sobre la droga, escribiendo *El poema del haschisch* y *El vino de haschisch* como medio de multiplicación de los individuos.

Warnock, María de Villajuif, Hesnard, Fahredin, han estudiado los efectos de la droga, demostrando que la intoxicación crónica origina el cambio de carácter en el individuo; las neurosis que provoca llegan a la esquizofrenia; un tomador habituado de haschisch puede llegar a ser un criminal. En los intoxicados se observa des-orientación sobre la nación del tiempo y del espacio, pareciéndoles las horas minutos y los centímetros metros (30).

El célebre farmacognosta árabe Jon Baithav dice que masticando la pasta formada desecando en calor suave hojas de haschisch, semillas de sésamo, agua y azúcar produce gran alegría y bienestar.

Los árabes denominan "fantasía" o "kief" al voluptuoso estupor que produce el haschisch.

Esta "fantasía", que el árabe precisa, el europeo no la siente si las contrariedades del vertiginoso vivir moderno no le producen un estado deprimente de neurosis, en cuyo desquiciamiento acude a la droga en busca de la felicidad que disfrutan los demás, cuya vida de triunfo ve con envidia. Este es el tipo del toxicómano europeo.

El árabe, por raza y ambiente vital, no enerva su sistema ner-

vioso; es indolente, abúlico y busca entre el humo del haschisch la voluptuosidad a fuerza de ser voluptuoso, y la busca como vicio, cuando el europeo la busca como remedio.

La costumbre de tomar haschisch intentó penetrar en Europa, y de ello tenemos noticias por *La moda del haschisch*, dé la bohemia parisiense; "*El Club de los haschischinos*" (31), que se reunían en el Hotel Pimodan, aunque afortunadamente esta costumbre no encontró arraigo en Europa, quedando residenciada al pueblo musulmán, algo en Grecia, Turquía y Rusia asiática.

EL CAÑAMO EN ESPAÑA

Se cultiva la especie *Cannabis sativa*, que recibe los nombres vulgares siguientes: cañamiza, barquilla, enea o femela, en la Alcarria. En Galicia, canavo; en Cataluña, cánam, cánem, cano; en las Vascongadas, calamúa, cálam.

Es originaria de Oriente, de la cual se obtiene abundante producción de cáñamo en las plantaciones existentes en Alicante, Granada, Teruel, Guadalajara, Zaragoza, Murcia, Albacete, Lérida, Toledo, Logroño, Sevilla; etc., etc.

Se utilizan los frutos (cañamones), cuando la madurez es completa y las sumidades floridas en la época de la floración, en aplicación medicinal (32).

En España, el cáñamo produce algunos trastornos en los trabajadores del mismo. Esta enfermedad ha sido estudiada por el Instituto de Investigaciones Científicas, denominándosela *Cannabosis*.

Se presenta en aquellos obreros que machacan o rastrillan el cáñamo. Al penetrar por el aparato respiratorio el polvillo que se desprende produce un cansancio general, dificultad respiratoria, tos seca, con difícil expectoración, dolores musculares y fiebre que llega a 40 grados, congestión ocular y lagrimeo, dolor de cabeza, excitación psíquica, etc.

Desaparecen estas causas cuando cesa el trabajo, como ocurre los días festivos; se reproducen con más intensidad al reanudar el trabajo el lunes y disminuye en los días siguientes de la semana, como si el individuo se hubiera habituado.

El hecho más fundamental es la muerte precoz, que; según los estudios a que antes me refiero, se presenta a una edad media de 39,6 en los rastrilladores, y 67,6 en los obreros agrícolas (33).

Se ha pensado si sería un fenómeno alérgico, como el asma de los molineros o el asma de los farmacéuticos, ocasionado por la harina de linaza. Parece comprobarse que se trata de una acción tóxica producida por algún producto existente en el polvo y formado posiblemente durante la putrefacción de la fibra, la cual pe-

netra en los pulmones por la aspiración, tanto más intensa cuanto que el trabajador, jadeante, necesita hacer inspiraciones más profundas.

En el análisis del polvo se ha encontrado un 44 por 100 de naturaleza inorgánica, existiendo cal en gran cantidad y algo de hierro, cuyo elemento, aspirado de un modo continuo, puede originar una neumoconiosis (siderosis), demostrando la existencia de este hierro el análisis de los esputos en los enfermos tratados.

Se aconseja como profilaxis la instalación de potentes aspiradores cerca de las maquinarias en que se trabaja el cáñamo, que lancen el polvillo al exterior.

HASCHISCH DE MÉJICO

Planta cuyas hojas ya fumaban los aztecas mezcladas con tabaco. Poníanse en corros de cuatro o cinco, daban tres chupadas a la pipa cada uno de ellos, que la pasaba al siguiente, y así sucesivamente hasta la extinción completa del contenido. Por ajustarse estrictamente a tres bocanadas de humo, se denomina este rito "ceremonia de los tres golpes".

Proporcionaba esta planta el yerbera o boticario, llamado "papiapanamacani", que recorría montañas y desiertos recogiendo materiales para establecer su puesto ambulante en los mercados, sobre una manta extendida en el suelo, en la que colocaba sus hierbas, canutos de liquidámbar, otros con esencias, tabaco, hojas de marihuana y ungüentos.

Estos yerberas preparaban los medicamentos simples y complejos con materiales recogidos en determinadas épocas del año, por existir la creencia entre los indios de que si no se había tenido en cuenta las lluvias, fases de la luna, eclipses, intensidad y dirección del viento, etc., los medicamentos no tenían acción (34),

DESCRIPCION

Se conoce con el nombre de haschisch mejicano la droga obtenida de una planta que crece (asilvestrada) en el territorio de Méjico, principalmente en Tlalpán, droga que por sus caracteres y efectos tiene gran similitud con el haschisch indio.

Se la considera como originaria de la India o del norte de África, siendo conocida en el lenguaje popular mejicano con los nombres de *cáñamo*, *marihuana* y *rosamaría*.

Técnicamente corresponde a la especie *Cannabis sativa* L. (Cannabáceas) (35): posiblemente, por los motivos ya citados, una forma ecológica mejicana.

Me limitaré a describir los caracteres de esta droga, puesto que los generales de la planta están ya descritos en la primera parte de este trabajo.

La parte usual está formada por las inflorescencias femeninas en masas aplastadas y alargadas, de color verde amarillento, constituidas por ramitos provistos de brácteas foliáceas, alargadas, lanceoladas, dentadas, vellosas y ásperas al tacto, de color pardo verdoso.

Con frutos numerosos, de color verde, lisos, ovales y oleaginosos. Toda la droga está impregnada de resina, que la hace glutinosa, de olor especial, algo viroso, y sabor característico.

Al igual que el haschisch indio, cuando la planta es cultivada en climas fríos carece de propiedades embriagadoras. Por estar prohibido el cultivo de la marihuana, es muy corriente sembrarlo entre maíz, en las cimas de altas montañas, para justificar ante la policía, si es descubierta la plantación, dado el carácter silvestre de la planta, su aparición espontánea.

Su composición química es muy parecida al haschisch indio, conteniendo un aceite de color amarillo, en la proporción de 0,3 por 100; una resina verde, un principio amargo, goma, azúcar, nitrato potásico y cloruro amónico. Además de otros productos y principios activos, como cannabina, cannabinol, oxicannabina, cannabina, tétanocannabina, etc. Los frutos y las hojas de la marihuana contienen muscarina, como la *Amanita muscaria*, cuyo producto es tóxico.

Solamente la flor femenina es narcótica, empleando esta droga los indios y nativos pobres, al igual que las clases pudientes emplean la cocaína. Por su acción hipnótica, analgésica, sedante, antiasmática, antineurálgica y sus efectos beneficiosos en los dolores gastrointestinales, se ha empleado en extracto blando, a la dosis de 0,25 gramos, tres veces al día, y en extracto fluido, medio centímetro, otras tres veces.

La marihuana se come en ensalada, compuesta de hojas y tallos cortados en trozos pequeños, que se mezclan con azúcar y pimienta española (chiles).

También se bebe, destilándola con alcohol, y aunque la bebida tiene materias volátiles de mal olor, las pierde calentándola ligeramente.

Los aztecas mezclaban las hojas y tallos con leche o jugo de *Agave americana*, y otros lo fumaban; pero como resulta un poco fuerte, mezclaban las hojas casi frescas con tabaco, pues el haschisch mejicano o marihuana carece de propiedades cuando está seca la hoja.

INTOXICACION

Fácilmente son reconocidos los individuos habituados a la marihuana, sin necesidad de estar bajo los efectos del tóxico, por la simple observación de sus gestos y ademanes. Cuando hablan lo hacen con humildad, la vista fija en el suelo y el tono exagerada-

mente servil, como temerosos de que sospechen o descubran su vicio,

El rostro, demacrado y triste; irritación constante de los ojos, que les produce un lagrimeo continuo, presentando las pupilas una edematosis acompañada de fuerte conjuntivitis. Sienten fatiga al más leve esfuerzo de trabajo que realizan, y son descuidados en el aseo personal.

Cuando llevan algún tiempo sin tomar la droga, su carácter se hace irritable; una simple palabra mal interpretada les produce una reacción insospechada, en la que sus dientes rechinan, su rostro se desfigura, congestionado; babea, sin darse cuenta, una espuma que aparece en sus labios, y presentan un temblor característico en los dedos y manos, que destroza cuanto encuentra a su alcance.

Por el contrario, durante el período de acción de la droga los sentidos permanecen sumamente sensibles, dándose cuenta en su embriaguez de lo que ocurre alrededor, y de sus sueños, hasta el punto de que, mediante un pequeño esfuerzo de la voluntad, se sobreponen, aparentando estado normal. Algunos intoxicados sufren contracciones nerviosas, que al parecer no son desagradables.

Cuando pasan los efectos, creen recordar de un modo vago las sensaciones tenidas, apoderándose del individuo un profundo sueño, acompañado de una decadente debilidad, que le impulsa a repugnar de la vida, y en algunos casos al suicidio (30). En los días sucesivos, cuando ha pasado la verdadera intoxicación de marihuana, reanuda su trabajo sin poder evitar el malestar general y pesadez de cabeza que le dominan.

El habituado a la marihuana es insensible a los dolores corporales, tanto suyos como de aquellos que le rodean, perdiendo el temor al peligro y a la muerte.

El uso de esta droga está más generalizado en aquellos lugares que se prestan a grandes hacinamientos de gentes, como ocurre en los cuarteles y hospitales. Se ha observado su empleo entre los enfermos tuberculosos, ante la creencia, muy extendida, de que la marihuana proporciona una fuerza sobrehumana a las naturalezas débiles, hasta convertirlas en hercúleos atletas.

En las prisiones se vigila rigurosamente la entrada de comida y obsequios a los reclusos, por ser corriente la introducción clandestina de marihuana en pequeñas bolsitas, cosidas en los vestidos, en la suela del calzado, pegadas en la parte inferior de las botellas e incluso entre el pan y los pasteles.

Es curioso consignar que el efecto de la marihuana también se deja sentir en los animales, siendo muy corriente en Méjico dar una dosis de la droga a los toros mansos y gallos de pelea, con el fin de excitarles su acometividad.

ESTUDIO PSIQUICO DE LA INTOXICACION

Las alucinaciones son por lo general cosas o escenas reales, solamente que exageradas, y los sueños, lascivos y sexuales, siempre ayudados por la imaginación del individuo, por cuyo motivo dice Hartwich: "El haschisch no es ningún creador, sino un ampliador".

Gilg Schürhorff dice: "Toda impresión exterior agradable se amplía y se relina, pero las desagradables se neutralizan y reducen, perdiéndose la noción de tiempo y espacio".

La influencia de la marihuana mejicana sobre el cerebro es casi idéntica a la del haschisch indio. Dice el profesor Scheroff, de Viena, después de probar esta droga:

"Tomé siete centigramos a las diez de la noche y me acosté, fumando un cigarro y leyendo, según costumbre. A la hora sentí en la cabeza y oídos un ruido parecido al agua cuando cae, rodeándome una luz intensa y agradable que parecía hacer los cuerpos transparentes, recorriendo así, con gran facilidad, una gran zona de apariciones, pero teniendo perfecta conciencia de mí mismo. Al otro día mi primer pensamiento fué reproducir las escenas de la noche pasada, pero solamente la que acabo de decir es la única que pude recordar de todas las preciosidades vistas".

Bayard Taylor, escritor americano traductor del Fausto de Goethe, refiere que su amigo Cárter Harrison hizo un experimento semejante, y después de un tiempo rompió en una carcajada, gritando: "¡ Dios mío, yo soy una locomotora!", dando vueltas por la habitación, saltando, silbando y moviendo las manos como si fuesen ruedas.

El mismo Taylor sufrió los efectos de la droga. Soñó encontrarse al pie de la pirámide de Cheops, en Egipto, ante un desierto delicioso, y que él, sentado en una barca muy fina de madreperla, le transportaba por el aire a una pradera verde, maravillosa. Cuando la droga comenzó a intoxicarle más intensamente, le pareció que su cuerpo se dividía en fragmentos sumamente pequeños, pero siempre sintiendo una gran sensación de bienestar.

Teófilo Gautier nos dice que una persona amiga suya, intoxicada, veía un negro terrible, con ojos de fuego y enormes orejas, que daba saltos en el aire. Grandes rebaños de animales, dotados de cabezas y miembros extraños pasaban ante él, volando y dando saltos salvajes.

Los individuos habituados a saborear el haschisch mejicano encuentran las visiones que éste produce más agradables que las del haschisch indiano, asegurando que la sensación de fuerza, salud y animación son inexplicables en la realidad.

Walter Bromberg (37), psiquiatra de Nueva York, en sus estu-

dios sobre la marihuana ha llegado a conclusiones muy interesantes, y sostiene que el habituarse a una droga presenta una psicosis, y, por tanto, los efectos del Cannabis requieren para producirse un fondo mental patológico, tal vez una psicosis incipiente.

Sin embargo, son innumerables los fumadores de marihuana en los que no se observan síntomas mentales patológicos, y el estudio de determinado número de reos del Tribunal de Nueva York, fumadores de marihuana, demostró que no existía una relación positiva entre la toxicomanía y el crimen.

Bromberg llega incluso a negar el habitamiento y el aumento de tolerancia a la droga, como si se tratase de una toxicomanía de tipo sensual individualista, cuya supresión no da lugar a síntomas especiales.

De confirmarse esta opinión, habría encontrado el hombre en la marihuana un medio inofensivo de conseguir el anhelado deseo de huir de los sinsabores de esta vida, lo cual no deja de ser una opinión muy particular de Bromberg, compartida también con Walton en una extensa y documentada obra sobre la marihuana (38).

Bouquet (38) afirma que se ha dado a conocer al público prematuramente que la intoxicación de la marihuana no motiva graves consecuencias, ya que los que esto afirman se refieren a la intoxicación temporal y no a la intoxicación crónica, es decir, a individuos en los que se hicieron experimentaciones clínicas bajo la vigilancia médica, que los someten a cantidades limitadas de la droga, pero que no se pueden esperar los mismos resultados cuando el público en general pueda conseguir la droga a discreción, sin vigilancia alguna, en cuyo caso llegarían fácilmente a la intoxicación clínica con todas sus gravísimas consecuencias. Afirma también que el uso de la marihuana para combatir el abuso de narcóticos y alcoholismo crónico solamente significa el reemplazo de una intoxicación por otra.

CONCLUSION

Los incas, con sus *contentamientos* por la coca; los musulmanes, con sus *voluptuosas fantasías* por el haschisch, y los aztecas; con la marihuana, nos dicen una vez más el "Nihil novum sub sole", y que los paraísos artificiales de nuestros días no son otra cosa que la continuación de aquellas costumbres.

El indolente árabe, en su harén, rodeado de odaliscas, sedas, macetas de albahaca y de mirto, al arrullo de la fuente cantarina y de los melancólicos sonos de la "nube" árabe, saborea el café CON ámbar y fuma sus largas pipas de haschisch.

El inca, allá en sus "tambos" peruanos, donde florece el Tunay y los bosques de Quinos; donde cuida con el mayor esmero su yegua, bajo el cielo en que gira majestuoso el cóndor de los Andes; donde la Naturaleza pone al alcance de su mano cuanto precisa, también se embriaga masticando coca.

Exactamente hace el azteca del Méjico que conquistó Hernán Cortés. Allí, en las ricas y fértiles sierras mejicanas donde florece la dalia, el azteca fuma la marihuana, la come o la bebe, aunque más bien esta costumbre es patrimonio del azteca humilde y no del gran señor.

Y por último, si dirigimos nuestra mirada al imperio chino y a Corea, veremos allí los fumadores de opio, los cuales también prostituyen la admirable acción que ejerce el jugo de la adormidera, trocándola en una rebusca de voluptuosidades.

Es obligada cortesía decirnos finalmente que, rendido de gratitud quedo a vuestra benévola atención; quise distraeros unos momentos hablándoos de estas drogas, precursoras de los modernos estupefacientes, distinguiendo su aplicación por razas y causas morales y físicas.

En todo ello hemos visto cómo el hombre buscó en las plantas cuanto precisó en su vida, y cómo también, sin distinción de época ni continente, buscó la alegría y bienestar natural o artificial por todos los medios.

Me ha movido también a elegir el tema de este trabajo sobre plantas creadoras de artificiales paraísos, el hecho profesional, de que el Estado nos haya colocado a los farmacéuticos a modo de cancerberos que vigilan las puertas de esos paraísos, para impedir el acceso a ellos al no necesitado de medicación, y al rechazarles el paso, como es nuestra obligación, debemos repetirles aquellas in-mortales palabras que puso Milton en boca del Arcángel, dirigidas al expulsado Adán:

"Añade a tu saber la fe, la virtud y el amor, que es el alma de todo lo demás."

"Y así sentirás menos haber perdido este paraíso, porque dentro de ti hallarás otro, más bello y venturoso,"

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

- (1) "Farmacopea Mexicana", pág. 406.-México, 1925.
- (2) DIOSCORIDES: "Materia Medicinal y de los venenos", Edición 1566.-Salamanca.
- (3) ISMAEL ASTRADA: "Drogas que se fuman".-Buenos Aires, 1923,
- (4) VIREY: "Bulletin de Pharmacie" .-París, 1813. Tomo V, pág. 49 y siguientes.
- (5) HAHN, NEPHENTES: "Dictionnaire Encyclopédique des Sciencs Médicales" .-Tomo XII, pág. 113.
- (6) "Odisea", 4,° versículo, págs. 205 y siguientes, Traducción de Leeonte de Lisle.-Lemerre, pág. 49 y siguientes.
- (7) "Odisea", 4,° versículo, pág. 220.
- (8) Emile Pascal: "Contribution a l'étude du Cannabis Indica". Tesis doctoral de la Universidad de Toulouse.-Paris, 1934.
- (9) KAEMPFFER: "Amenitatum Exoticarum Fasciculi" .-Quinque, 1712, páginas 645 y 652.
- (10) Traducción del Dr. Mardrú : Ocho volúmenes ilustrados.-Paris, 1908 y 1912.
- (11) "Anécdotas árabes y musulmanas",-Paris, 1772, pág. 536,
- (12) "Piante Tessili" .-Saborgnan D'Ossoppo, Milano.
- (13) JOEL (E): "La culture du chanvre indien en Allemagne" ("Journal suisse de Pharm".-Zurich, 1926, pág. 214).
- (14) Thèse de Lyon, 1912, págs. 25 y 29.
- (15) LIVET: "Les fumeurs de Marihuana". "Anuales MM. Psych".-París, 1920, página 257,
- (16) DECOURTIVE: These de París, 1848,
- (17) "Bulletin de l'Académie de Médecine", 1843, pág. 675.
- (18) "Journal de Pharmacie et de Chimie ", 1857, pág. 31.
- (19) "Pharm. Zeitschrift", 1884, pág. 187.
- (20) Thèse Dorpat, 1894.
- (21) LAPIN (LEIB): En "Beitrag zur Kenntniss der Cannabis Indica", 1894.
- (23) Prof. TODD: "Las drogas del cañamo ". "Endeavour", vol. n. núm. 6 (abril 1943),
- (24) GAYER (H): "Archiv. für exp. Path. u. Pharmak" (pág. 312, abril 1928.
- (25) "Ether, cocaine, hachisch, peyotl et démence précoce".-París, edición Vega, 1932,
- (26) "Le Hachisch ", 1908, pág. 46,
- (27) "Du Hachisch et de l'allénation mentale", 1845,
- (28) "Contribución il l'étude du Cannabis Indica" .-París, 1934, Tesis de Emile Pascal.
- (29) BAUDELAIRE: "Les paradis artificiels", págs. 205, 206, 207 y 216.
- (30) Revista "Ciba", número 24, noviembre 1942,
- (31) Artículo de TEOFILO GAUTIER, publicado en el diario "La Presse". (32) "Flora Española Medicinal": ANTONIO MANTERO,-León, 1944,
- (33) C, JIMENEZ DIAZ y C, LAHOZ: "La cannabis". "Revista Clínica Española", núm, 6, pág. 366, 1944.
- (34) "Historia de la Medicina en México"; FERNANDO OCARANZA.-México, 1934.
- (35) "FARMACOPEA MEXICANA", 5,- edición, pág. 406.-México. 1925.
- (36) VICTOR A, REKO: "Marihuana" .-Stuttgart, 1936,
- (37) WALTER BROMBERG: "J, Am. Med. Ass.", 113, 4, 1939,
- (38) WALTON: "Lancet ", 2, 367, 1939.
- (39) BOUQUET, J.: "J, Am. M. Ass", 1.24, 1.010-1.011 (Apr. 1, 1944).

CONTESTACION AL DISCURSO

DEL DOCTOR

GUTIÉRREZ-COLOMER

POR EL ACADÉMICO DE NÚMERO

DOCTOR

RIVAS GODAY

EXMO. SR,

SEÑORES ACADÉMICOS:

SEÑORAS y SEÑORES:

Es para mi una agradable misión el presentar y contestar, en nombre de esta Real Corporación, al nuevo académico, el doctor D. Leonardo Gutiérrez-Colomer, farmacéutico en ejercicio en una clásica botica madrileña. Tuve el placer de conocerle por el año 1929, cuando por las vicisitudes de su vida se vió en la necesidad de abandonar los estudios de Ciencias Químicas, que tenía casi terminados, e iniciar los de Farmacia; su atrayente y simpático carácter cautiva a todos con los que se trata. Nacido en la Castilla cántabra, en esa austera y rica provincia norteña, tiene los sentimientos patrios fuertemente arraigados, que unidos a su bondad de alma y competencia y seriedad profesional, hacen del recipiendario un auténtico valor para la clase.

Terminados los estudios de Farmacia con brillantez, haciéndolos compatibles, por necesidades de la vida, con trabajos analíticos en el laboratorio del Monopolio de Petróleos, se establece como licenciado en 1930, por traspaso, en la farmacia de la calle del León, número 13, donde viene realizando esa meritisima y callada labor sanitaria. Pero las ideas y nuevas orientaciones profesionales que en su interior bullen no le dejan sujetarse de continuo en la pacífica oficina de farmacia; su espíritu crítico y objetivo, y sus afanes en pro de la clase farmacéutica, se ponen bien pronto de manifiesto; en octubre de 1932 fué elegido, por unanimidad de todos los Colegios de España, tesorero de la Unión Farmacéutica Nacional; tal fué la labor realizada, que al año de su actuación fué elegido, por unánime acuerdo, secretario de la misma Corporación.

En el año 1939, después de haber sufrido prisión, viendo encanecer sus sienes, por el solo delito de tener profundamente arraigadas sus creencias y tradiciones, vió recompensados sus esfuerzos y sacrificios al designarle como presidente del Consejo General de Colegios Farmacéuticos de España, cargo que desempeñó con gran acierto y espíritu de clase, superándose en los esfuerzos y no po-

cos sinsabores, en beneficio de toda la clase farmacéutica española; trabajó duro y difícil el de tal cargo, lleno de anfractuosidades y de espinas, no siempre limpio de egoísmos terrenales, no siempre de asuntos puramente técnicoprofesionales. En octubre de 1942 fué relevado por compañeros de su misma madera, anhelos y espíritu de sacrificio. Fué tan acertado y fructífero su cometido, como lo prueba el haber realizado en este período el máximo acontecimiento científicoprofesional, al celebrarse en Sevilla, durante la primavera del año 1942, la Primera Semana Farmacéutica Nacional, de cuya Comisión ejecutiva fué presidente. En su permanencia dirigiendo el Consejo de Colegios logró llevar a cabo el anhelo, expuesto desde hace años por la clase, de poseer un Colegio de Huérfanos, proyectando su reglamento, siendo en la actualidad vocal perpetuo en la Junta de Patronato. También es en la actualidad consejero farmacéutico en el Consejo Superior de Cámaras Agrícolas de España.

Por este breve resumen de sus actividades técnicoprofesionales; le colocan en destacado lugar entre los farmacéuticos especializados en Legislación y Deontología; motivo tenido en cuenta por esta Corporación al llamarle a su seno.

En lo referente a su faceta científica, el Dr. Gutiérrez-Colomer ha realizado numerosos cursillos de ampliación de estudios, y recibido premios por meritorios trabajos. Cultiva además la faceta históricofarmacobotánica de las Ciencias Naturales, como lo demuestran sus publicaciones, tituladas: *La Coca del Perú*, *Historia del Tabaco*, *La medicina azteca*, *Contribución al estudio fármacobotánico de la flora de México*, *que describe Sahagún en el siglo XVI*, trabajo con el cual se doctoró en Farmacia: *Contribución al estudio botánico de los cuatro viajes de Cristóbal Colón*, *Bebidas indias*, *Venenos de flechas*, *Hernán Cortés y otros exploradores*. Ha pronunciado gran número de conferencias profesionales en diversas provincias de España, que, unido a su acertada labor en el Consejo de Colegios, los compañeros le hicieron el honor, bien justificado, de considerarle colegiado de honor de los de Asturias, Barcelona, Sevilla, Pontevedra, Coruña, Madrid, y presidente de honor de los Colegios de Santander y Zamora.

Doctor D. Leonardo Gutiérrez-Colomer: en nombre de la Academia abro sus puertas, para que entres en ella con ese espíritu de sacrificio y abnegación por la clase, con ese arrollador temperamento de trabajo y fina cualidad de investigador experimentado; todos los académicos aquí presentes esperan que el abrigo acogedor de esta Casa no haga decaer esos ánimos, sino todo al contrario: si ello es posible, se exalten. No viene el beneficiario a ocupar el determinado sillón que dejara vacante, por irreparable pérdida. un compañero; pero, no obstante, dadas sus inclinaciones y afición

por las Ciencias Naturales, viene a engrosar las filas del, grupo que quedó sin guía, por una rápida y traicionera dolencia, hace *por* ahora un año.

Esta figura desaparecida es ese naturalista que con tanta delicadeza diera luminosa vida el Dr. Gutiérrez-Colomer; dibujó con pinceladas maestras al hombre de ciencia modesto, que por su modestia y saber a todos cautivaba, y a todos inyectaba la savia de sus conocimientos. ¡Qué buen rato hubiera pasado él en este acto, al escuchar la fraseología de su ciencia preferida, las aplicaciones populares de los fármacos!... Todo lo hubiera oído con aquella su agradable sonrisa, de aquiescencia a lo dicho por los jóvenes modestos; ni el más leve reproche; para todos palabras halagadoras; nunca agrias censuras, sino leves y paternales consejos, apreciación y reacción de los buenos y sabios. El recuerdo de este insigne académico está en estos momentos en el pensamiento de todos, que al recordarle se nos torna la expresión en más dulce, más tierna; es que, sin saberlo, le imitamos; pero a la vez esta ligera sonrisa encubre la incipiente humedad de los ojos, de furtivas lágrimas sinceras. No creo que sea necesario insinuar al nuevo académico a qué sección pertenecerá desde ahora, de acuerdo con sus aficiones y estudios; a la sección "Dr. D. Joaquín Más-Guindal", que así debería llamarse la de Ciencias Naturales de esta Academia, en honor de tan ilustre farmacéutico naturalista. Pasado ya el año de su muerte, todavía resuenan los ecos de condolencia venidos de más allá del Atlántico, de la entrañable Hispanoamérica, y de la no menos entrañable Lusoamérica, como el Brasil; en todos esos bellos países la clase farmacéutica retuvo como propios la desgracia y el dolor por pérdida tan sensible.

No dudo que vendrá el nuevo académico con anhelos de renovación, de novedades, henchida su alma moza de juventud; bien venida sea, pues ella es muy necesaria, pero no olvide que de los que aquí le esperan hay muchos con las cabezas blancas por el trabajo y la edad, que entraron con ese mismo espíritu y ya dieron sus frutos. y los siguen dando; cuida muy bien que el torbellino de ese vigoroso empuje no roce, ni dañe lo más mínimo sus propios y cimentados criterios; en las futuras actuaciones ellos escucharán, callados, siempre con semblante complacido; algunos parecerán dormirar, pero no duermen; ellos piensan, recuerdan y sueñan, comparan y meditan; y en las inevitables equivocaciones, ellos las limarán y suavizarán, para devolverlas corregidas, evitando siempre estamparlas con su firma; ellos frenarán las típicas primeras veloces carreras, para evitar las consabidas caídas de los principiantes, para encauzar y amortiguar la velocidad a la conveniente, en la llanada recla y fácil de la zona pre-pedemontana, y no llegar fatigado a la zona de trabajos verdad, a la montaña; en

los difíciles trances ellos lo darán todo, incluso su sustento, para que los más jóvenes puedan llegar más arriba; y al verlos caminar ya con paso firme, su mirada apagada, pero llena de espíritu, de alegría y de impotencia a la vez, estimula de tal manera que los esfuerzos se redoblan y la juventud queda engarzada en la cadena de la Corporación; será una lección que ya nunca olvidará; se ha vinculado de hecho en su tradición, eso que heredan los más jóvenes de los viejos, que de modo lento y continuo se transmiten las generaciones, que es imposible improvisar. Loca juventud, llena de vigor, de hermosura, de ideas no maduras, nunca limpia, muchas veces, de egoísmos, ¿qué sería de ella si no fuera de la mano, aun sin quererlo ver, de sus mayores?

El nuevo académico nos transporta con su notable discurso a países de ensueño, muy alejados: desde la India misteriosa, al dorado Imperio de los Aztecas; nosotros ahora, como curiosos de final de espectáculo, sentimos vivos deseos de escudriñarlos de nuevo; como no en todos, hay que reconocerlo, algo ha quedado en nuestro interior de inquietante duda, algo, ¡perdón!, de desconfianza: ¿es que existe realmente en estado silvestre el "cáñamo indio", e incluso el cáñamo *indio* en Méjico, tan alejado?

Este interrogante sólo puede ser resuelto visitando de nuevo estas alejadas tierras, y para que nadie al final pueda llamarse a engaño, allá vamos todos los académicos; y perdón, señoras y señores, que nos honráis con vuestra presencia, y abuso en particular con vuestra abnegada atención; aunque las excursiones que realicemos estén a tan colosales distancias, prometemos ser breves, todo lo posible, y por ello os pido algunos minutos más; pero creo que lo más conveniente será que todos marchemos a comprobar las denuncias hechas por el Dr. Gutiérrez-Colomer.

Para qué indecisiones; la visión será rápida, cinematográfica ... ¡conformes! Hagamos trabajar a nuestras imaginaciones, cuesta ello poco; si lo que imaginamos nos es grato, no hay nada de más encanto. Adelante, pues.

Siguiendo la ruta del gran navegante lusitano Vasco de Gama, y de igual modo empujados por los monzones, llegaríamos a la desembocadura del gran *Indus* ; y si allí cerráramos los ojos, y después de remontar muchas millas río arriba ocultos en camarotes, al encontrarnos en la base del gran Himalaya occidental pusiéramos el pie en tierra firme, nos encontraríamos ya en el corazón de la India, de la India misteriosa, del país que todos deseábamos admirar. A vidas de enfrentarnos con lo desconocido, no reparamos en nada. hasta que estamos en tierra. ¡Qué colosal desengaño! No vemos espesas selvas, que con su maraña lujuriente ocultan restos de antiguas civilizaciones; nada de espesuras dumasas, de malezas que ocultan el peligro felino o de ofidios venenosos, ¡nada de eso ! ;

a nuestra vista se nos ofrece un desierto calcinado, muy seco, apenas mojado por la lluvia monzónica, que rara vez alcanza los cien milímetros de precipitación; estamos en el *grado de estepa de desierto*, con típicas formaciones vegetales de la *siccideserta*. El Indus corre a nuestra espalda en profundo lecho de arrastres rocosos, sin vegetación ripícola en sus orillas, debido a la enorme desigualdad en sus niveles de agua; delante de nosotros, la inmensa y ocrácea estepa de desierto. Caminamos algunas jornadas por la monótona y calinas a penillanura; escasas matas hiperxerófilas salpican de vez en cuando el árido suelo; nuestro general desencanto sólo es mitigado alguna vez por la presencia de plantas medicinales ; una vez es por el hallazgo de la *Ferula Narthex* Boiss, productora de la antiespasmódica gomorresina de "*Asafétida*", sacudidas sus esbeltas umbelas por el fuerte y abrasador viento; otra vez es la "acepillada" mata consolidadora del movable suelo, la gramínea fruticosa, el *Cymbopogon lvvarancusa* (Jon.) Schult., productora de la "Esencia de Vetiver", o el extendido en casi todas las estepas euroasiáticas, *Peganum Harmala* L.; la pequeña *Ephedra Przewalskii* Stapf., y *Eph. intermedia tibetica* Stapf., *Pistacia, Rula, Daphne oleoides* Schreb., la *Capparis spinosa* L., *Penniselum orientale* Rich., etc.

Al cabo de varias interminables jornadas de cansancio, sofocación y sed, no obstante estar por encima de los 1.000 m. s. n. m., divisamos en lontananza la gran montaña, el enorme Nanga Parbat, con cotas superiores a los 8.000 m. de altitud, y deseosos de encontrar agua manantial fresca y al mismo tiempo arboledas que nos cobijaran en su sombra; al fin, al pie de una terraza terrosa, mal cubierta por fruticeta esteparia, divisamos un "soto" más verde y frondoso, en fuerte contraste con la fisonomía de su alrededor. Allí nos dirigimos con inusitada celeridad, llegando pronto al "oasis"; jadeantes todos, buscamos la sombra en el claro soto, refugio de vida en la ósea estepa de desierto. Ciegos para apreciar la composición de la mezquina arboleda, entretenidos en apagar nuestra sed, no distinguimos lo que nos rodea; pronto diafanizamos nuestra visión y percibimos claros los contornos del ramaje; se trata de frondosos "Átafes", pertenecientes a la especie y variedad *Tamarix gallica* L., var., *Pallasii* Desv.; en el sotobosque, el tóxico *Apocynum venetum*. L., *Pteris vittata* L., *Lantana indica* Roxb.; cerca del agua, el interesante *Saccharum spontaneum* L. y el *Erianthus macrantherus* Pilger ; a los "atarfes" le acompañan *Eleagnus Moorcroftii* wall y *Ficus palmata* Forsk. Dábamos por terminada nuestra estancia en este lugar, cuando ciertos excursionistas que escudriñaban entre la maleza exclamaron en un intenso "*Eureka*", al comprobar que sus manos quedaban manchadas con materias resinosas al asir ciertas plantas; es que se encontró, al fin, el "cáñamo indiano", la planta embria-

gadora, la que más allá del Nepal, en el Himalaya oriental de Assam, el célebre bandido utilizaba para enardecer a sus asesinas huestes. Decía bien el recipiendario; su planta se encuentra al pie del Hímalaya, y que para que produzca resina le es necesario un clima de ambiente desértico, en un oasis edáfico de humedad; no nos engañó el Dr. Gutiérrez-Colomer; nos dijo la verdad; pero, en verdad, bien ajeno estaba él a que iríamos todos a comprobar sus asertos; pero debemos confesar que nuestra curiosidad nos costó cara; jornadas de sufrimientos, de desencanto para los escépticos.

Una vez comprobado lo que nos llevó a la India, se nos plantea el dilema de seguir adelante o de retornar; pero estando en la base del Himalaya, y presentándose majestuoso el gran macizo del Nanga Parbat a la vista, no probar la miel de sus deliciosos paisajes ... ; la cuestión se dilucida pronto, y todos decidimos la prolongación de la excursión; cómo otra cosa, si nos guía nuestro venerable e intrépido presidente, que en las montañas bajan sus años al compás de la columna barométrica al ganar en altitud.

Trepando por terrazas más escarpadas, cambia la fisonomía vegetal del triste desierto en otra todavía monótona de bajo matorral, pero con ambiente y brisa más fresca; el suelo, ya más firme, de tonos pardos o grises, visible en los barrancos de erosión y en los calveros del matorral; el cambio es debido a que entramos en un grado de vegetación superior, con vegetación climática menos xeoterma, en la *Estepa asiática*, con una altitud de 2.000 a 2.500 m. s. m. El matorral, en su mayor parte sin florecer, está integrado principalmente por una plan la fructicosa de olor canforáceo, tal vez compuesta, *Eurolia ceratoides* C. A. Mey, *Stipa* sp., *Ephedra*, *Kochia* sp., *Echinops tibetica* Bge., *Salsola*, al parecer *S. arbuscula* Pallas, típica de la estepa turquestánica, aunque falta la especie de carácter Turquestano-Iránica, la *Haloxylon Ammodendron* del gran botánico Edmundo Boissier. Por fin nos encontramos con una caravana que transporta voluminosos haces, precisamente de la planta que no pudimos clasificar : la mata de olor canforáceo, como a eucaliptol. Después de inauditos esfuerzos nos enteramos que caminan hacia Kachemira, en donde dejaban aquella planta medicinal, que distinguen con las denominaciones de "Múru", "Hün " y "Balti", según las comarcas; al instante se desvanece la incógnita; se trata de la *Artemisia marítima* L., productora de la droga "Santónico", esta beneficiosa medicina que, en unión del *Cannabis* localizado, caracteriza la estepa occidental asiática del Irán, Turquestán, Caspiana, del Aral, que por los Amur y Sir Daria llega al Himalaya por los bajos Pamir.

Más arriba pasamos por" brezales de rocas", suboasis con *Fraxinus xanthoxyloides* Wall., curioso fresno de leño amarillo; *Rosa Webbiana* Wall., con nuestras especies *Daphne oleoides* Schreb.;

Ribes grossularia L., *Coluiea arborescens* L., con *Prunus*, *Berberis*, *Sophora*, etc. En las zonas secas de *Estepa de Artemisia* son ya frecuentes enebros, pequeños oxyfilos, almohadillados, el *Juniperus semiglobosa* Regel; y por fin, entre los 2.500 y 3.000 m. s. m., entramos en zona de bosque, pero de bosque seco, el denominado por los geógrafos de plantas la "Estepa de bosque", incluida todavía en el mismo grado de vegetación cálido-xérico. En este bosque seco nos Viene el recuerdo de los montes del Pardo y los pinares de Robledo de Chavela, de nuestra España, pues se trata de un bosque mixto esclerófilo, integrado por *Quercus* y *Pinus*; este último, el *Pinus Gerardiana* Wall., viene a representar un árbol intermedio entre nuestro "Pino albar", por su corteza joven papirácea, y el "Pino negral", por la disposición abierta de la copa; el *Quercus* es nuestra rústica "Encina", una raza del *Q. Ilex* L. (*Q. Baloot* Grifl.). En la humedad edáfica de este grado de bosque encontramos otro aclamado hallazgo, plantas de "Ruibarbo", el *Rheum Webbianum*. Royle; la presencia del "Ruibarbo" en el grado fitoclimático de bosque seco hace que nos expliquemos el excelente resultado de los cultivos de éste en la parcela sita en la Moncloa, del Instituto de Farmacognosia, pues se encuentra localizada en idéntico grado de vegetación; y la elección de esta especie, o del *Rheum Ribes* L., que habita espontáneo en el Líbano oriental y Taurus, con formaciones arbóreas análogas para los cultivos en este grado de vegetación.

Al pasar de los 3.000 metros de altitud, o en zonas umbrosas incluso a menor altura, le sustituye una vegetación distinta, un bosque húmedo de especies arbóreas, dominantes aciculifolias: el "Bosque húmedo de agujas", grado climático húmedo, con la asociación *Piceeto-Pinetum excelsae*, formada por *Picea Morinda* Link. y *Pinus excelsa* Wall., con faciaciones en lugares de mayor abrigo y humedad por la presencia de la noble conífera *Abies Webbiana* Lindl; en este bosque homogéneo contrastan las copas y estróbilos de los pinos, abetos y pinoabetos; con suelo muy humoso, con capa de humus de extraordinario espesor, apreciándose en los perfiles un espeso horizonte A₁ debido a la retención del humus por su elevada acidez. En los claros de bosque, por tala o incendio, la gran capa humosa puede arder con facilidad en ciertas épocas del estío.

El grado de vegetación que atravesamos representa el subalpino de los Alpes; abundan los acónitos indios, de preferencia el *Aconitum rotundifolium* Kar. et Riv., varo *elatior* Royle, que sube al grado alpino; habitan de preferencia en lugares frecuentados por el hombre o el ganado, asociándose a *Salvia glutinosa*, *Silene inflata*, *Urtica dioica*. También son frecuentes las europeas: la "Hierba de San Cristóbal" o *Actaea spicata* L.; *Mentha piperita*, "Hepática blanca" (*Parnassia palustris* L. var.); "Laurel de San Antonio"

(*Chamaenerion angustifolium* Scap. ; "Hierba centella" (*Caltha palustris* L., var.), etc.

En lugares protegidos, y no a mayores alturas de 3.500 m. s. m. pisamos en pleno verano extensas lenguas de nieve; en las zonas emboscadas, con nieve medio derretida, nos sorprende el bello *Podophyllum Emodi* Wall., con atrayentes flores de matiz rosado; interesante y medicinal género, clásico ejemplo de disyunción, esta especie, suministra el "Podofilo de la India", con área asiática en China templada y el Himalaya húmedo; el *P. peltatum* L., de la estatisilva norteamericana templado-húmeda, la reconocida droga "Podotilo de América"; más allá encontraremos el "Nardo índico", la "Bardana india" (*Saussurea Lappa*), que utilizada como remedio secreto por chinos y tibetanos, el Gobierno angloindio se ha visto en la necesidad de su protección para evitar su destrucción. Como pradera de hojas crasas en barrancos pedregosos, o en sotobosque, destaca la saxifragácea *Bergenia liquilata* Wall., planta que por cultivo selectivo en Alemania, Checoslovaquia y Rusia, han llegado a contener sus hojas y rizomas más del 30 por 100 en tanino; posible de cultivarse en nuestros bosques húmedos de agujas.

A los 3.800 m. s. m., en general, termina el bosque de coníferas, y en zonas de tránsito con árboles mutilados se presenta una estrecha banda altitudinal de bosque bajo de "Abedules" (*Betula utilis* C. Don.), que a mayores alturas es sustituido por matorral con facies de alto subalpino de *Salix hastata* L. Los abedules pueden llegar hasta los 4.150 m. y el *Salix* por encima de los 4.200 m., acompañado de la *Bergenia* y del "Rododendron" (*Rhododendron hypenanthum* Balt. L.); éste, semejante en su follaje a nuestra "Rosa alpina, de hojas de ocre" (*Rh. ferrugineum* L.), difiere por sus lindas corolas lúteas y desempeña un papel sinecológico del todo semejante; con el "Sauce", en el valle de Rakhiot, se asocian, como etapa final, a la curiosa ericácea *Cassiope fastigiata* D. Don., "Ciprés de brezo enano", género de origen ártico que no ha tenido entrada en los Alpes.

Según las orientaciones, el alto sub alpino varía en composición: en solanas; se pone en contacto con la estepa de artemisia, que sube en éstas de modo considerable, estando formado por *Juniperus nana* Willd. y *J. squamata* Lamb., con manchas gregarias de una "Efedra" enana alpina (*Ephedra gerardiana* Wall.). El enebro que encontramos en las bajuras (*J. semiglobosa*), consigue subir hasta 4.255 m. de altitud, dándole facies alpina el *Juniperus turquestanica* Kom.; en estas solanas altas, aunque el suelo es muy humoso, no se encuentran los genuinos podsoles de las zonas umbrasas.

Por encima de los 4.200 m. s. m., ya podemos admirar el verdadero "Grado alpino", con sus sombras tan tajantes, tan oscuras,

con una calina vaporosa azulada que contrasta en las alturas con las nieves perpetuas, y las lenguas glaciares; pocas plantas leñosas observamos, pequeños sauces rastreros se amoldan a las fisuras del rupestre suelo (*Salix flabellaris* And.), unido a "Madreselvas alpinas" (*Lonicera asperifolia*. Hook. f. et. Thoms., *L. obocata* Royle y *L. Semenowi* Reg.).

Numerosas plantas del mismo grado de los Alpes se dejan reconocer: *Phleum alpinum* L., *Poa alpina* L., *Festuca rubra* L., *Lusula spicata* L., *Thymus serpyllum*. L., *Androsace septentrionalis* L., *Leontopodium alpinum* L., etc. Al límite de nieves eternas llegan un enjambre de plantas vasculares altoalpinas, como *Catabrosa Himalaica* (HacIL), *Saxifraga oppositifolia asiatica* C. et J., *Salix Jacquemontiana* Dene, *Primula nivalis* Pall., *Sibbaldia cuneata*, *Carix nivalis* Boott., *Androsace mucronifolia*, etc.

Más arriba de los 5.000 m. s. m. no existen plantas vasculares; en los fantásticos paredones sin nieve, inaccesibles, se dejan vislumbrar plantas talosas, y hasta los 8.116 m. s. m. del majestuoso Nanga Parbat, las nieves eternas.

Las visiones recibidas son hermosas, de profundos contrastes, pero en parte quedamos defraudados; no vimos las selvas vírgenes de formaciones tropicales húmedas; no elegimos bien la ruta para atravesarlas; se encuentran mucho más a Oriente, en el Himalaya de Sikkim y Assam; tampoco el central, con tan diversos tipos de bosque y diversidad de especies, centro de masa para géneros como *Rhododendron*, *Azalea* y *Quercus*; lo hicimos por el occidental, falto de bosques de plantas frondosas, más seco.

Cómo no; sobre un basamento de desierto se alza la ingente montaña, que se impregna de lluvias y nieves a costa de su altitud inconmensurable. Esa "Estepa de artemisia", subiendo a considerables alturas en las solanas; el bosque de coníferas confinado a las umbrías, los bajeros semidesiertos, la *Salsola arbuscula*, la *Eurotia ceratoides*, las *Ephedras*, el *Quercus Baloot*, las numerosas plantas eualpinas en los altos, la falta del piso de vegetación caducifolio desarrollado; no veis las grandes analogías con nuestra Sierra Nevada oriental, y en las serranías gaditanomalacitanas en la occidental; con el confinado "pinsapar", de *Abies pinsapo*, bastante análogo al *A. Webbiana* himalaico, que por las mayores precipitaciones podemos considerarlo algo semejante a clima de umbría. ¡Qué lección más natural recibimos, qué lugares más a propósito podemos elegir en nuestra España para el cultivo del "Cáñamo indio", del "Ruibarbo" y la planta de "Santonico", o en los idóneos valles pirenaicos, como el de Arán, Ansó, y Selva de Oza, en el de Hecho, con *Abies alba* como indicador, para la tanífera *Bergenia*.

Pero ya debemos retornar, se hace tarde; el nuevo académico también nos habló del Imperio de los Aztecas, en el Nuevo Mundo,

y resultaría un tanto desairado no marchar a dar una ojeada, aunque más corta, a estos lugares de tantos recuerdos hispanos, tan impregnados de sudor y sangre de nuestros antepasados.

El retorno, sin llegar más allá de las grandes montañas, sé que defraudará aún más, y en especial a cierto querido académico, que cuando sueña despierto, con su nativa elegancia de artista levantino, unida a su sólida erudición y bien decir, tantas veces nos deleitara con sus atrayentes charlas; sí, el Tibet se encuentra más al Norte, el misterioso país de los Lamas, el que, sin conocerlo, a muchos nos es ya familiar, pero estamos muy lejos y debemos regresar. Esta gran altiplanicie frigorífera, con valles más abrigados, que cobijan la poca densa vida; más allá, el gran Desierto de Gobi, antiguo mar interior, cuyo levantamiento parece ser fué el que motivó el castigo diluvial; el severo Pamir o "Techo del mundo", con sus inmensos glaciares; en estos extremados lugares de nuevo se encuentran el "Cáñamo indio" y el "Ruibarbo oficial", nudo crucial y peligroso de los "caminos de la seda"; en él convergen, además del Himalaya, las alineaciones montañosas del Indou-kouch, por Occidente; Tianchan, Karakorum y Kuenlum, por Oriente.

¡Qué contrastes en la cliserie altitudinal de grados de vegetación!; al Sur, desde la "Estepa de desierto", por *xerolermia*, al grado nival, pasado por estepa, bosques secos y húmedos muy extendidos; al Norte, desde la "Estepa de desierto", por *xerofrigia*, al grado nival, con poco extendidas zonas de estepa y menores de bosques.

Seremos ya breves; no obstante, es ineludible dar un vistazo también a Méjico y California, y si antes seguimos la ruta del gran navegante lusitano, ahora la realizaremos por la de Colón y Hernán Cortés. Es indudable pensar en el cansancio de todos vosotros, por el esfuerzo realizado en tal imaginativa excursión; ahora no os molestaré exigiendo vuestros propios esfuerzos, aunque sí agotando vuestra paciencia y buena disposición para seguir escuchándome. Haremos un resumen de la vegetación y paisaje de estas regiones:

México, con sus *pluvisilvas* tropicales y subtropicales, que contrastan con las estepas y desiertos secos y la aciculisilva de Sierra Madre; la gran California, con iguales y aun mayores contrastes, al lado de estepas y desiertos, testigos de formaciones frondosas, un *montano esclerófilo* tipo mediterráneo, con bosques húmedos de agujas en las estribaciones de las Rocosas y de Sierra Nevada, que culminan con la *Tundra alpina*. Condiciones ecológicas aptas, como vimos, para encontrarse cáñamos activos.

Los *matorrales de desierto*, con exiguas precipitaciones, cobijan aislados arbustillos achaparrados, de manera análoga como en la baja región del Nanga Parbat, pero aquí son de Acacias y *Prosopis*, acompañadas de las típicas aizoáceas, que le dan el peculiar as-

pecto a estos desiertos, como *Cereus* y *Opuntia*, la *Parkinsonia Torreyana* Wats (Cesalpiniáceas); en los lugares algo húmedos, la singular "Ocotilla", arbusto espinoso de bonitas flores, análogo en su ecología a los Atarfes de Eurasia (*Fouquieria splendens* Engelm.), y para testimoniar allí el trabajo y labor de nuestros antepasados están presentes en estas formaciones dos especies de nuestro gran botánico el preclaro Cavanilles, la zigofilácea *Larrea mexicana* (género Cav.) y el "Palo hondo", la compuesta *Franseria dumosa* Cavo

La estepa de artemísia, denominada "Sagebruch", se dispone en laderas secas, en zonas de mayor precipitación (aunque no sobrepasando los 250 mm. por año), en contacto con el anterior grado de vegetación; lleva como característica la *Artemisia tridentata californica*, *Salvia mellifera* y *apiana*, la escrofulariácea *Pentastemon antirrhinoides*, el *Rhus integrifolia* (Nutt.) Engelm., próximo al *R. toxicodendron* o "Zumaque venenoso", variando en zonas pastizales con *Stipa pulchra* y *A. rislida*.

Un grado superior, menos xérico, es el "Chaparral serrano" o monte bajo xerófilo (el Maquis mediterráneo), con mayores precipitaciones que el Sagebruch, recibiendo una precipitación anual que oscila entre los 250 y 500 mm.; hacia el interior del Colorado, entran en asociación arbustos y árboles caducifolios, variando el aspecto de la formación (*Chaparral petrano*); mencionaremos el *Quercus agrifolia*, semejante a nuestro *Ilex*; el caducifolio *Q. dumosa* Nutt., el *Heteromeles arbutifolia*, en sustitución de nuestro "Madroñero"; *Prunus ilicifolia* Walp., homólogo a nuestro *P. Lusitanica* y al pontínico *P. Laurocerasus*; los *Arciostaphylos pungens* H. B. K., y *tomentosa* Ldl., en su centro de masa genérica, y las ramnáceas *Ceanothus cuneatus* Nutt., *foliosus* Parry, y *Rhamnits croceus* Nutt.

Por encima del chaparral, y típicamente sudoccidental, el "Bosque seco", que llega en altitud hasta 1.800 m., con coníferas (Bosque seco de agujas) o en mezcla con frondosas (Bosque mixto), constituyendo el grado *pedemontano californiano*; entre las especies arbóreas y arbustivas, mencionaremos: *Juniperus californica*, *J. occidentalis*, *Pinus insignis* (semejante a nuestro negral), *P. cembroides* Zucc., y los robles *Quercus reticulata* H. B. y *Q. hypoleucac*

El bosque subhúmedo, *montano (eu)*, con precipitaciones siempre mayores a 500 mm., en California está más limitado (Bosque serrano montano), y sube en la baja California hasta los 3.000 m. s. m.; lleva *Pinus Labertiana* Dougl., *P. ponderosa* Dougl., *Pseudotsuga taxifolia*, *Abies concolor*, *Libocedrus decurrens*, *Quercus californica* y *Arbutus menziesii*; el *P. ponderosa* y *Pseudotsuga* dan carácter de oceanidad del Pacífico. En las subseries, por exterminio de este bosque antiguo, penetran especies del chaparral o del Pedemontano *Ceanothus*, "robles", *Arclostaphylos*, etc.

Por arriba de este grado de vegetación *eumontano* se encuentra

el *Grado Subalpino*; en el alto Colorado, en las Rocosas, la *climax petrana* lleva *Picea Engelmanni* y *Abies lasiocarpa*, y más hacia el Océano, la *serrana*, *Pinus baliouriana* y *Abies magnifica*; como vimos en el Nanga Parbat, eran las coníferas del grado análogo *Picea Morinda*, *Pinus excelsa* y *Abies Webbiana*.

La *climax de tundra* llega a las altas montañas californianas, bien de *Tundra serrana* o *petrana*; la *petrana*, en las Rocosas de unos 3.000-4.200 m. s. m., siendo características dominantes *Carex-Poa*, existiendo numerosas especies europeas, como *Elyma Bellardi*, *Carex repesiris*, *Thalictrum alpinum*, *Polygonum Bistoria* y *viviparum*, *Solidago virga-aurea*, *Antennaria alpina*, *Erigeron uniflorus*, *Primula*, *Androsace*, *Caltha*, etc.; en la *serrana*, son de *Carex-Agrostis*, con numerosas plantas compañeras euroasiáticas alpinas.

Si relacionamos ahora los grados de vegetación del Himalaya occidental con los de California, apreciaremos grandes analogías:

| CALIFORNIA | HIMALAYA OCCIDENTAL (Nanga Parbat) |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Matorral de desierto. "Sagebruch". | Estepa de desierto. |
| "Chaparral serrano". | Estepa de Artemisia. |
| Bosque seco. } | Bosque seco. |
| Bosque montano. } | |
| Bosque subalpino. } | Bosque húmedo aciculifolio. |
| | Subgrado de <i>Betula utilis</i> . |
| Tundra serrana y petrana. | Grado alpino. |

Como vemos, falta en California el subgrado de abedules que corona el de coníferas, constituyendo el límite de bosque en el Nanga Parhat; en ésta es de coníferas, de *Pinus labertiana*, y en las Rocosas del Colorado por *Picea Engelmanni*, que en asociación de *Piceo-pineium*, con *Pinus aristaia*, llega como arboreta a 3.400, metros s. m., y como fructicata, a 3.700 m. (según Brockmann-Jerosch). En Alaska, separando los bosques de coníferas de la Tundra ártica, ya se presenta el subgrado de abedules. La Tundra serrana, e incluso *petrana*, presentan mayores analogías con el tipo mediterráneo de alta montaña que con el tipo alpino.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, el "Habitat " del *Cannabis* activo lo es en el contacto de dos grados de vegetación xerófitos de estepa de artemisia asiática, o Sagebruch californiano, con los matorrales abiertos de estepa del desierto. Si examinamos en España sus comarcas y regiones naturales, sus grados de vegetación, podremos elegir algunas en las que por sus condiciones naturales sea posible su cultivo adecuado; sin excepción, todos miraremos hacia el sudes de la Península, con regiones pertenecientes al tipo árido mediterráneo; con estepa de xerófitos matorrales, con iniciación de estepa de desierto; matorrales abiertos de *Artemisias*, *Salsolas*, *Zizyphus*, etc., que dejan en sus formaciones grandes espacios desiertos, sólo ocupados por modestos terófitos. Buena lección es la gran actividad de la droga cultivada en Siria y Líbano y meseta esteparia de Ariatolia, según Fahri. Allí donde el regadío de tipo de oasis sea factible, se tendrán lugares apropiados para su puesta en cultivo, no olvidando que en el cultivo de plantas medicinales hay que mirar el rendimiento en droga activa, no en droga masa; y si por las superóptimas condiciones de cultivo, por falta de especies competidoras, el desarrollo de las plantaciones es lujuriente, que no tiemble la mano en paralizarlo, intoxicándolas, si es necesario, con dosis de abonado en exceso de sulfato amónico.

Por otra parte, no podemos omitir ahora el comentar la habitación idónea en España para el cultivo de la *Artemisia maritima* productora del "santonico" y de su principio activo *santonina*; esta especie subespontánea y adventiva en el litoral mediterráneo y atlántico, carece de valor como droga, pues o carece de principios activos o éstos, por su cuantía, pueden considerarse como inaprovechables; ello es debido a que, como vimos por su habitat natural, no le corresponde precisamente el clima marítimo, aunque ello, por su denominación específica, parezca paradójico, es demasiado bonancible; como ocurre también en Egipto, según Laffargue, en donde es abundante, pero inactiva; por el contrario, en el Líbano continental ha dado" resultado su cultivo; en las altas mesetas turolenses o de la Alcarria Alta, la de Guadix o Baza, que llevan matorrales de artemisas con plantas compañeras análogoclimáticas, e incluso idénticas, como la Eurotía, con grandes contrastes climáticos durante el ciclo fenológico, son los lugares ideales para la puesta en marcha de ensayos de cultivo, de los que no puedo dudar de su fracaso. En los antiplanos de Monreal y Sarrión, de la provincia de Teruel, en la actualidad están ya en marcha ensayos para este fin, agradeciendo desde estas líneas la ayuda y labor que viene realizando en pro de la Farmacogasia hispana el distinguido farmacéutico Sr. Gamir Sanz.

* * *

Por última vez os pido perdón, Excmo. Sr., señores académicos, señoras y señores, por este mal hilvanado suplemento que tuvisteis que soportar, con demasiados conceptos de especialista y numerosas denominaciones latinas. Para componer tales imaginativas excursiones tuve que revisar y estudiar las obras de numerosos naturalistas viajeros, como a Grisebach, al célebre Malte-Brun, Brockmann-Jeroch, Rikli, Krause, Troll, etc., etc.; pero, sobre todo, relacionarlo y cotejarlo con los paisajes ecológicos de nuestra sin igual España, de tantísimos contrastes y coloridos, museo natural, libro abierto de enseñanzas.

El nuevo académico supo elegir tema sugestivo y atrayente, de gran interés para la Botánica aplicada a la Farmacia, para su presentación en esta desde hoy su casa solariega de profesión; pido a Dios que su permanencia en ella sea dilatada, fecunda en labor y provecho para la Corporación; que la medalla que dentro de pocos instantes será colocada, en acto tan solemne como sencillo, sobre su pecho, no se tuerza jamás de su posición natural, vertical; que no la abandone jamás; ella será el símbolo de su marcha y trayectoria venideras: en las desgracias o en los éxitos, ella siempre represente el mismo valor, y no olvide que esta Corporación sólo tiene un anhelo y fin: el de contribuir al engrandecimiento de nuestra querida patria, *España*, por camino marcado y bien definido, por el estudio y trabajo continuado de todos los académicos.

He dicho.



FIG 1ª.-Paisaje montano del *Himalaya occidental*, la aldea de GOR, en la base de la montaña de Chamori: en la falda inferior de la montaña, el grado de vegetación de bosque seco, integrado por *Pinus Gerardiana* Wall., *Juniperus semiglobosa* Regel y *Quercus flex*; por encima de este bosque claro y hasta el límite de nieve (21-V-1937), el grado de bosque húmedo de coníferas, integrado por pinos (*Pinus excelsa* wall) y pino-abetos (*Picea Morinda* Link), todavía cubierta por la nieve, la banda altitudinal de abedules (*Betula utilis* C. Don.). Orientación SE.; hasta 3.000 m. s. m. el bosque seco y hasta 3.500 el húmedo de coníferas. (Según C. Troll).



FIG. 2ª.-Vista parcial del *Nango Parbal*, en la cuenca del Raktuot, desde una altitud mayor de 4.000 m. s. m.; matorral alpino de *Salix hastata* L.; de cerca, pantano alpino ferrugíneo, muy ácido, con graminoidetum acidófilo-turbícola de *Eriophorum Scheuchzeri* Hoppe, *Carex microglochin* Wagh., *Carex parva* Nees, *Carex melanantha* Mey., y *Cobresia coricina* Willd. (Según C. Troll.-12-VII-37.)