

ro, poniendo una ó dos gotas de aceite en un trozo de mineral, siendo la galena la especie clásica.

También hemos puesto la pasta, en una gruesa capa de aceite, que estaba en suspensión en el agua, notándose que tiende á unirse y ocupar la parte inferior.

3^a clase.—En aquellas en que se manifiestan indecisas las propiedades anteriores.

En esta clase de especies, los fenómenos difieren algo, pues no son completamente desalojadas por el aceite, ni absorbidas, ó mejor dicho, no son impregnadas por el aceite, y diseminadas en él; sino que sólo quedan adheridas á su superficie de contacto con el agua, por un sólo punto.

Durante la formación de la masa, se observa que las partículas de mineral no son cubiertas completamente por el aceite, notándose en casi todas su superficie limpia de él.

Sin embargo cuando se hace la pasta, no se nota tan rebelde á la mezcla como con las de 1^a clase, ni tan fácil á ponerse compacta como en la 2^a clase.

En cuanto se pone la pasta en contacto con el agua, se extiende un poco, observándose que no cae nada ó que tan sólo caen algunas partículas, quedando otras en suspensión en la superficie inferior de aceite, es decir, en la que está en contacto con el agua.

Si soplamos para extender más la masa, trae consigo este movimiento, á veces, la caída de algunas partículas de mineral.

Si queremos ver cómo quedan en suspensión estas partículas en la superficie inferior, procederemos así:

Si no hay mucho aceite, se adiciona un poco más, para formar una superficie regular. Una vez efectuado esto, con una baguetilla de punta roma, se trata de hundir la superficie de aceite, poniendo la punta de la baguetilla, en el centro y sumergiéndola suavemente. Con esto hemos conseguido que el aceite cubra la baguetilla, de tal modo que la superficie inferior, viene á formar la superficie exterior que cubre á la baguetilla, quedando á la vista el modo como están suspendidas las partículas de mineral. Si se desea observar más claro, se puede acercar la baguetilla hacia las paredes de la copa.

Se vé que tan sólo están unidas por un punto, mientras el resto de las partículas están limpias.

(Continuará.)

AGRICULTURA

CULTIVO DEL HULE.

APOCINACEAS.

Género *Vahea*.

Este género de las Apocynáceas, consta de unas veinte especies de lianas del Africa Ecuatorial y Madagascar; su fruto es una baya de un número infinito de granos angulosos de albumen córneo.

El género *Landolphia* se considera comúnmente como una variedad del *Vahea*. M. Radelkoffer, considera, sin embargo, dos géneros distintos.

Los *Urceolas* gen. de los Apoc. Nerieas, se distinguen de las Ecdysantéreas, por sus flores de cáliz no glandulosos.

Comprende también esta familia los géneros:

Hancornias.—De las Apoc. cariseas, subtribu de las Eucariseas. Los frutos del Han: *Speciosa* y del *H. Pubescens*, se designan con el nombre vulgar de Man. gaba.

El *Camera*.—Serie de las Plumerieas, subsección de las Emplumerieas. Arbustos comunes en las Antillas. Los CC. *Lucila* y *Latifolia*, proveen caucho.

El *Parameria*.—Apoc. Nericeas, cercana á los Ecdysanthéreas. Seeligmann denomina *Pierreri* una especie de Cambodia, que produce muy buen caucho.

El *Leuconotis*, el *Alstonia*, que da su nombre á la tribu de las Alstonieas, cuyo jugo es de un sabor amargo, como el de la Genciana, y el *Chonemorph* subtribu de las Enequitideas, que comprende arbus, tos pubescentes y sarmientosos de flores blancas terminales ó pseudoaxiliaras.

Asclepiadeas.

El *Cynanchum*, tribu de las Cynanqueas, comprende subarbustos lampiños ó ligeramente pubescentes, de hojas opuestas, cordiformes, de flores pequeñas dispuestas en cymas, umbeliformes, situadas al nivel de la racimi axila.

El *G. Pericopla gareca*, notable por su polen granuloso; á veces carecen de hojas las especie de que consta este género.

El *G. Calotropis procera*, de hojas opuestas, inflorescencia en umbela, flores grandes, rosadas folículos cortos y y acuminados.

Antes de concluir lo relativo á la parte botánica, creo oportuno y de utilidad, dar algunas indicaciones referentes al sistema laticífero de cada una de las familias que comprenden los vegetales productores de caucho.

Sachs, en su «Traité de Botanique» [1874,] dice:

El sistema lactífero de las Euforbiáceas, se semeja al de las Urticeas, pues como el de éstas, presenta numerosas ramificaciones en los nudos y en las hojas; pero sus paredes son más gruesas y sus cortes transversales son muy semejantes á los de las fibras liberianas. En las cercanías de los haces de estas fibras alcanzan su mayor desarrollo, y aun á veces remplazan á las fibras. De estos puntos envían ramificaciones á la corteza y á la médula, formando aun mayor número en los nudos del tallo y en el cojinete de las hojas.

Los vasos laticíferos de las asclepiadeas y de las Apocynéas, son aun más parecidos á las fibras liberianas, presentan puntuaciones en los extremos, son de paredes gruesas y estriadas de particular manera, ó bien ocupan el lugar de aquéllas, bien se mezclan, bien las envuelven. Suelen encontrarse también además de estos elementos simples y fibrosos, tubos anastomosados y ramificados, que abundan sobre todo en los nudos, en la médula y en la corteza.

Clima.

Entre los diversos puntos que el agricultor debe tener siempre presentes al emprender cualquier cultivo, figura importantemente el *clima*. Variado entre extensos límites, es uno de los principales factores de que depende el buen éxito de una empresa agrícola.

Tres factores importantes caracterizan el clima de una localidad, haciendo sentir su efecto sobre la vegetación:

Primero.—La temperatura.

Segundo.—La cantidad de luz, y

Tercero.—La cantidad de agua.

El primero puede ser modificado por la latitud, por la altitud y por los vientos, cuyas causas determinan la declinación del sol y la duración de los días.

El segundo puede serlo por la nebulosidad y por los vientos.

El tercero, ó sea la cantidad de agua meteórica, lo es por las lluvias, el estado higrométrico del aire y los vientos.

Bien conocida nos es la acción de la temperatura sobre la vegetación; en límites precisos, el calor favorece el desarrollo de los gérmenes, y su combinación con la humedad favorece la floración y la fructificación.

Así, á una temperatura elevada corresponde mayor absorción por las raíces, y por la transpiración de las hojas asegura y acelera la floración, la fecundación y la madurez de los frutos.

Opuestos son los resultados de una temperatura baja: las funciones se retardan, se entorpecen y aun la suspensión de la vegetación puede presentarse.

La benéfica influencia de una temperatura elevada, supone la concurrencia feliz de una humedad conveniente, pues sin esto, su acción sobre la vegetación en un estado de sequía del suelo y de la atmósfera, trae consigo el marchitamiento de las partes verdes; pues la rápida evaporación que se produce, no está compensada con una suficiente absorción; á un estado más marcado de sequía corresponde la caída de las hojas, la suspensión de las funciones del vegetal, en una palabra, su pérdida, por la desecación de las partes exteriores del tallo, sitio de la vitalidad vegetal.

Hay circunstancias que, aunque sin hacer á los terrenos adquirir propiedades químicas ventajosas, hacen menos sensibles los efectos de una elevada temperatura; tales son la naturaleza del terreno y la profundidad de las raíces.

En los terrenos llamados *fríos* por los hombres de campo, la acción del calor es atenuada por la coloración blanca, debida á su composición calcárea; por el contrario, los terrenos ricos en materias orgánicas y los arenos-silíceos; llamados *ardientes*, sufren todo su efecto.

Los vegetales cuyas raíces penetran profundamente, sufren menos, debido á que, en el Estío, á mayor profundidad, es menor la temperatura, por lo menos hasta la profundidad á que alcanzan las raíces de los árboles, pues sabido es que á cada 30 metros de profundidad aumenta un grado la temperatura.

Los efectos de la baja temperatura ocasionan terribles estragos en los vegetales, debido, según parece, á una desorganización de las celdillas clorofilianas, fenómeno que no está del todo presto en claro.

De suerte que existen dos límites opuestos, pasados los cuales no hay vegetación posible; mas entre ellos hay un punto intermediario más ó menos exacto, que se designa bajo el nombre de *temperatura media de un lugar*.

Por desgracia, faltan observaciones claras y precisas que nos designen para el cultivo de que hablamos; esa temperatura media es exacta; pero se acepta comúnmente la de 30°C. sobre 0, toda vez que su límite máximo de temperatura varía de 40° á 42°C. sobre 0, y su mínimo de 20° á 22°C. sobre 0.

La influencia de la latitud no es de desdenarse á medida que se aleja del Ecuador el observador, los rayos caloríficos le hieren más oblicuamente, y su poder calorífico disminuye más y más; así llegará un momento en que las plantas, no pudiendo soportar más una baja temperatura, marquen claramente el paralelo límite para su producción, paralelo que, como es fácil comprender, existirá también como límite de mayor temperatura; esto es, al S. en el hemisferio Boreal y al N. en el Austral. Asígnase á este cultivo la banda comprendida entre los 30° de latitud N. y 30° de latitud S.

La altura, de semejante modo que la latitud, obra sobre el clima de una localidad; en efecto, á medida

que se asciende, se nota el descenso de la temperatura, del mismo modo que la proximidad á los polos la abate; así, aún en el Ecuador, se encuentran montañas coronadas por perpetuas nieves; naturalmente, así como para la latitud, la altitud debe tener sus límites; éstos, menos bien determinados aún que los anteriores, se fijan, sin embargo, hasta 800 metros sobre el nivel del mar, para el buen desarrollo del árbol del hule.

La influencia que sobre el cultivo de que se trata ejerce la acción de las lluvias, es inmensa.

En efecto, el hecho de que los árboles de caucho crezcan en terrenos húmedos y donde el aire ambiente lo es también, es la mejor prueba de la necesidad que hay de este factor. Bien conocida es la acción de la humedad: ella contribuye á contrarrestar la rápida evaporación que, sin esto, ocasionaría muy serios trastornos á la vegetación.

Por otra parte, la existencia en la atmósfera, de una cantidad más ó menos grande de vapor de agua, es eficaz ayudando á la función absorbente de las raíces, reparando así las pérdidas producidas por transpiración.

Como la temperatura, la cantidad y frecuencia de las lluvias es muy variable.

La producción de ellas está regida por el movimiento solar, este movimiento aparentemente efectuado en la zona limitada por los trópicos, hace que esa zona sea la de mayores lluvias anuales; el paso del sol por el zenit, la aspiración que en la atmósfera produce, determinando vientos de periodicidad y épocas, constantes (alicios y contraalicios,) imprimen también á las lluvias cierto carácter de constancia y periodicidad.

La época de lluvias está en relación con la latitud; de mayor duración en las proximidades del Ecuador, es por el contrario, menor á medida que nos aproximamos á los trópicos.

Grissbach cree que los bosques, por el frío desarrollado en la transpiración de las hojas, producen la condensación de los vapores acuosos arrastrados por los vientos cálidos, procedentes de las regiones ecuatoriales.

Esta acción es evidente; prueba indestructible nos proporcionan los países en que á causa de una tala immoderada, el régimen de las lluvias anuales es bien distinto de aquél cuando los bosques no eran destruidos con tan poco raciocinio. Esos desastrosos efectos de la sequía, la menor frecuencia cada vez de las lluvias, comienza á presentarse por desgracia en nuestra República, donde en los últimos años se han llevado á cabo inmoderados y absurdos desmontes.

El árbol de hule, notable por su necesidad de humedad, sufre, sin embargo, los excesos de ella; las inundaciones que al retirarse dejan los terrenos cenagosos, con un exceso de humedad, le perjudican grandemente, por la asfixia que la falta de oxígeno produce en las raíces; por el contrario, las inundaciones ligeras, cuando el terreno no se encharca, le son provechosas por las sedimentaciones ricas en materia orgánica que ellas producen.

Una altura de lluvias anuales de 1 m. 80 á 2 m. 10, se considera como la más propicia para su buen desarrollo.

En resumen:

Un clima cálido, atmósfera húmeda, y lluvias frecuentes, son de la mayor utilidad para el buen crecimiento del árbol del hule.

Continuará.