

endorrhizos y exorrhizos. Según él, los endorrhizos encubren el germen de su raíz en una bolsa particular que se abre ó se desgarrá durante la germinación; y los exorrhizos, al contrario, no teniendo bolsa ofrecen al exterior su raíz naciente. Cree que esta division es á la vez mas general y natural que la primera. No opina así Mirbel: este botánico, en una Memoria leida ante el Instituto, ha anunciado que hizo germinar gran número de plantas de una y de dos hojas seminales; ha representado la forma de las mismas en diferentes épocas de su medro ó desarrollo, y le ha parecido que adoptando la opinion de Richard se verian con frecuencia reunidas en un mismo grupo las plantas mas heterogéneas, tales, por ejemplo, como el muérdago y el trigo, ó el cycas y el cedro. El autor de este nuevo sistema, dice él, cree que todos los verdaderos monocotiledones son endorrhizos; pero el hecho es que solo las gramíneas en esta gran clase ofrecen tal carácter, y que se le encuentra muy distintamente en varios dicotiledones. Cita el muérdago y el *toranthus*; manifiesta en seguida que existe una analogía muy señalada entre las semillas del nelumbo, de la *nymphœa*, del *saururus*, y del *piper*; que el embrión de los dos últimos géneros está encerrado en una especie de bolsa absolutamente parecida á la de la *nym-*

*phœa*; é infiere de aquí que los cuatro géneros pertenecen á la clase de los dicotiledones. Por último, establece como principio que los caracteres inferidos de la estructura de los tallos, combinados con los que dan el número y la forma de los cotiledones, son tambien los mejores para establecer una division natural en el reino de los vegetales.

En cuanto á las subdivisiones de las clases inferiores, ó á lo que se llaman familias, hay menos dificultades que vencer para descubrir bases sobre las que se las pueda apoyar, y mas libertad en la estension que se les da, sucediendo con frecuencia que los botánicos las multiplican á su antojo.

Decandolle ha dado una Memoria que contiene la monografía de dos familias que ha establecido: las *ochnáceas* y las *cimaríbeas*. Los árboles de que se componen estas familias son todos oriundos de las regiones situadas bajo la zona tórrida, y aun allí parece son bastante raros, de modo que su historia y sus descripciones habian sido muy descuidadas: confundíase las con las *annonáceas*, ó con las *magnoliáceas*, ó con las *dilleniáceas*. Decandolle prueba que difieren de esas tres familias por muchos caracteres, y sobre todo por la estructura de su fruto, el cual describe minuciosamente, por

cuanto ofrece una conformacion notable. En las ochnáceas y las cimarúbeas la base del pistilo se rehinchá en una especie de disco carnoso, sobre el cual están articuladas las celdillas de las simientes: este disco, que el autor llama *gynobase*, se habia tomado por una parte del receptáculo de la flor; mas realmente pertenece al pistilo, pues está atravesado por los vasos que se dirigen del estigma á los ovarios. Resulta pues de esta estructura, mejor examinada, que las ochnáceas y las cimarúbeas no tienen un fruto agregado, sino un fruto simple, y que por consiguiente se aproximan mas á las *rutáceas* que á otra cualquiera familia de plantas. Los dos grupos que forman el objeto del trabajo de Decandolle se asemejan mucho entre sí por la estructura de su fruto; pero es fuerza considerarlos como dos familias distintas, no bien se atiende á sus otras diferencias. Así, las ochnáceas tienen flores siempre hermafroditas, pétalos estendidos en igual número que las divisiones del cáliz ó en número duplo, estambres insertos bajo el germen de los frutos, cuyas celdillas, algo semejantes á la nuez, no se abren por sí mismas, y contienen una semilla recta, sin perisperma, con dos gruesos cotiledones. Son árboles siempre lisos, de corteza poco ó nada amarga, con su jugo propio acuoso, de hojas simples con dos estipu-

las axilares, flores en racimo con los pedículos articulados en medio de su longitud; las cimarúbeas, al contrario, tienen las flores comunmente unisexuales por aborto, con cuatro ó cinco pétalos rectos, con cinco ó diez estambres provistos de escamas en su base, con las celdillas del fruto en forma de cápsulas que se abren por sí mismas, y cuya semilla adherida al vértice está colgante en la celdilla: son árboles de corteza muy amarga, de jugo propio lechoso, con hojas compuestas, desprovistas de estipulas y con pedículos no articulados. Las ochnáceas, que contienen los géneros *ochna*, *gomphia*, y un nuevo género llamado *elvasia*, se encuentran aumentadas con gran número de especies nuevas, pero no presentan todavía importancia alguna en cuanto á sus usos: las cimarúbeas, que encierran los géneros *quassia*, *simaruba*, y *simaba*, son de sumo interés, pues ofrecen dos de los remedios mas activos de la medicina.

En vista de la descripcion dada por Humboldt y Willdenow de la planta que forma la corteza conocida en farmacia bajo el nombre de *cortex angusturæ*, debiase presumir que pertenecia á la familia de las cimarúbeas, y Decandolle la habia colocado efectivamente en ella, bien que manifestando alguna duda. Richard, que ha tenido ocasion de analizar la flor de aquella

planta muy rara, asegura, al contrario, que pertenece á la familia de las meliáceas, á la cual se aproxima por su corola monopétala tan solo en apariencia, por sus estambres unidos á su base, por la falta de las escamas de la base de los estambres, y hasta por el fruto, bien que observado cuando todavía muy tierno: los pelos radiantes que cubren la superficie de la hoja y de la flor confirman la opinion de Richard, la cual no puede quedar demostrada ó rebatida sino por la inspeccion del fruto maduro, que es aun desconocido. Este género ha sido descrito por Willdenow bajo el nombre de *bonplandia*; pero como existia ya un género dedicado á Bonpland, creen nuestros botánicos que seria mas conveniente designar este bajo el nombre de *angustura*, que es el nombre oficial, pero que es un epiteto de pais, ó mejor bajo el de *cusparia*, que es el nombre americano latinizado y que Humboldt ha usado ya en su *Cuadro de la geografía de las plantas*.

Cubiéres ha presentado la descripcion de la *magnolia auriculada*, árbol interesante de la América septentrional, cuyas grandes flores por su olor y brillantez pueden formar el adorno de nuestros jardines.

Año 1811.

Nuestro colega Palisot de Beauvois ha comunicado al Instituto el resultado de un experimento propio para estender las ideas que generalmente se han formado de la marcha de la savia.

En vez de quitar tan solo una zona de corteza al circúito de una rama, como se hace de ordinario, ha aislado enteramente una placa formando una entalladura en torno, y de modo que sus fibras no tenian comunicacion alguna con el resto de la corteza, ni por arriba, ni por abajo, ni por los lados. Ha quitado igualmente el liber, y enjugado bien el cambium, no dejando intacta mas que la madera en el fondo de la entalladura. Los bordes de aquella placa de corteza en tales terminos aislada no han dejado de reproducir rodetes, lo mismo que la corteza del borde esterno de la entalladura: en algunos árboles la placa hasta ha llegado á dar nacimiento á una yema que se ha desenvuelto perfectamente. Nada mejor que esto prueba la comunicacion general de todas las partes de la planta, y el cómo pueden suplir mutuamente sus funciones; pues aquella placa de corteza no pudo extraer su savia sino de la madera que estaba debajo de ella.

En nuestro informe de 1806 espusimos la opinion particular de Beauvois sobre la fecundacion de los musgos, y recordámos al propio tiempo las objeciones que impiden todavia el que muchos botánicos adopten aquella opinion, la cual consiste en considerar como pólen, ó polvillo fecundante, el polvo verde que llena la urna de los musgos, y como semilla otro polvillo que Beauvois coloca en una cápsula situada en el eje de aquella misma urna; al paso que Hedwig toma el polvillo verde por semilla, y busca el pólen en otros órganos; mientras que otros botánicos mas recientes no admiten sexo en esas especies de plantas, y toman su polvillo por un mero conjunto de pequeños bulbos ó yemas.

Beauvois ha hecho este año una observacion que le parece confirmar su dictámen. Habiendo examinado cuidadosamente la urna del *mnium capillare*, ha encontrado, 1.º que el polvillo verde de la urna no adheria á la cápsula central, como debiera hacerlo si fuese la semilla y si aquella cápsula fuese una colonilla, segun pretenden los sectarios de Hedwig; 2.º que en la cápsula habia granos transparentes y mas gruesos que los del polvillo verde; 3.º que en el mismo polvillo verde habia granos de dos suertes: unos verdes, opacos, angulosos, unidos por medio de filamentos; y otros diáfanos y esféricos.

Examinando en seguida Beauvois el polvillo de los licopodios, ha encontrado igualmente dos especies de granos: los unos eran opacos y amarillos; los otros redondos y trasparentes como burbujas de agua, y á lo mas en la proporcion de uno á treinta con respecto á los primeros.

Beauvois, que considera los granos opacos como pólen, cree que aquellos cuerpos trasparentes que se encuentran allí mezclados son una especie de yemas ó de bulbos propios para dar nuevas plantas, y que ellos son los que han germinado, cuando Hedwig y los demas observadores han obtenido tiernas plantas sembrando el polvillo de los licopodios y de los musgos: de este modo ya no se le podrian oponer aquellos esperimentos.

Segun él, las verdaderas semillas están dispuestas en los licopodios de un modo diferente del de los musgos: las axilas de las hojas de la parte inferior de la espiga encubren en algunas plantas de la primera familia capsulitas, cada una de las cuales contiene algunos granos mas gruesos que el polvillo de las cápsulas superiores, las cuales fueron consideradas como semillas por Dillenio y por todos los que con él consideraban el polvillo como un pólen.

Wildenow los considera como una especie de bulbos, y esta es la opinion comun de los que

no quieren admitir sexos en los musgos, licopodios y demas criptógamas.

Pero Beauvois encuentra que aquellos granos ofrecen todos los caracteres de organizacion señalados á las semillas por los botánicos mas exactos, y que en su consecuencia no debe titubearse en considerarlos como tales, aun cuando no hayan sido descubiertos en todos los licopodios: conviene sin embargo en que él no ha podido separarlos; mas cree que es por no haberlos tenido en un estado bastante fresco, y por otra parte, aun cuando los separase, no se darian por vencidos los que pretenden que sean bulbos.

Hemos indicado brevemente en nuestros informes de los dos años últimos las discusiones suscitadas entre nuestros dos colegas Mirbel y Richard acerca de la composicion interior de las semillas de ciertos vegetales. Como estas discusiones tienden nada menos que á derrocar sistemas acreditados, han adquirido un calor proporcional á su importancia, y hemos creído necesario dar cuenta del estado á que ha llegado la cuestion. Al efecto es preciso tomarla de un poco mas lejos.

Cuando se pone en agua una semilla de judía, por ejemplo, no tarda en henderse, y en el punto de union de los dos lóbulos que forman la mayor parte de su masa se observa de un lado

un pequeño cuerpo carnoso, de figura cónica, y de otro dos pequeñas hojas bastante distinguibles. Si se hubiese hecho germinar aquella semilla, la parte cónica se hubiera hundido en la tierra y hubiera formado la raíz; las dos hojitas se hubieran levantado al aire, y de entre ellas se hubiera continuado el resto de la planta; los dos grandes lóbulos, adherentes al punto de union de las otras partes, despues de haber desempeñado por algun tiempo el papel de hojas, se hubieran pronto desecado y habrian desaparecido.

El pequeño tubérculo cónico lleva en botánica el nombre de *raicilla*; la parte opuesta, cuyo desarrollo da el cuerpo entero de la planta, se llama *plumilla*; y los dos lóbulos laterales se denominan *cotiledones*.

Numerosos experimentos demuestran que la funcion de los cotiledones se reduce á suministrar la sustancia necesaria al primer desarrollo de la plumilla y de la raicilla; hasta que la pequeña planta sea bastante robusta para sacar de la tierra y de la atmósfera los jugos propios para su ulterior crecimiento.

Observaciones no menos repetidas han enseñado que las plantas de dos cotiledones, que son las mas numerosas en la naturaleza, ofrecen entre sí muchos caracteres comunes, y que difie-

reu por la mayor parte de los pormenores de su organizacion de las que no tienen mas que un cotilédon, y aun mas de las que no tienen ninguno: en su consecuencia, los botánicos han formado la base de su primera division de las plantas fundados en esta composicion del pequeño embrión vegetal.

Desfontaines, en una Memoria que ya oportunamente analizámos, parecia haber puesto el sello á esta division, probando que los troncos leñosos de las plantas dicotiledones tienen otra textura interna y otro modo de crecer que los de las monocotiledones y de las acotiledones.

Pero, como sucede comunmente en historia natural, sobre todo cuando los caracteres fundamentales no descansan mas que en observaciones empiricas, y cuyas conexiones racionales con el resto del organismo no han sido examinadas, fuese conociendo poco á poco que aquellas reglas no dejaban de tener sus escepciones. Hase descubierto que las semillas de ciertas plantas que en toda su estructura se parecen á las dicotiledones, ó no tienen absolutamente cotiledones, ó tienen mas de dos: hase creído encontrar tambien escepciones en sentido inverso, y estas ideas han sido causa de que fuesen examinadas con mas atencion que nunca las semillas de todas las plantas. En este exámen se han encon-

trado algunas cuya estructura ha parecido problematica, y en las cuales el mismo órgano ha recibido diferentes nombres segun el aspecto bajo el cual fue considerado por cada autor.

El nelumbo es una de las mas notables de esas especies dudosas. Es una planta de las Indias que tiene mucha afinidad con nuestro nenúfar: su semilla contiene un cuerpo dividido en dos lóbulos á los dos tercios á lo menos de su altura, y entre aquellos lóbulos hay un pequeño saco membranoso del cual salen las primeras hojas; y hasta que el tallo que lleva estas hojas se ha alargado un poco, no produce lateralmente algunas raicillas.

Mirbel y Poiteau, conforme á una semejanza á lo menos aparente, han dicho que los dos lóbulos son los dos cotiledones; que las primeras hojas forman la plumilla, y el saco que las envuelve una especie de estuche; que la raicilla permanece inactiva y sin desarrollo, y que las fibras que nacen del tallito son análogas á esas raices que salen del tallo de las plantas rastreras.

Mirbel en particular cree haber encontrado en el interior de aquellos lóbulos un aparato de vasos absolutamente semejantes á los de los cotiledones, en las plantas que tienen los cotiledones duplos. Esos dos botánicos han colocado pues el nelumbo entre los dicotiledones.

Richard, al contrario, ha sostenido que el saquita es el que debe considerarse como el solo cotiledon, y que los dos lóbulos pertenecen á la estremidad de la raicilla: ha comparado esos cuerpos á los que se observan en otros embriones y á los cuales ha dado el nombre de *hypoblastos*, los mismos que Gaertner llamaba *vitellus*; y esta analogía le ha parecido tanto mas cierta, en cuanto los lóbulos de que se trata, asi como los demas hypoblastos, no crecen en la época de la germinacion, al contrario de la mayor parte de los cotiledones. La produccion lateral de las raices es una consecuencia natural y general de la presencia de un hypoblasto, que impide la oblongacion directa de la radícula. En fuerza de este raciocinio, Richard ha clasificado el nelumbo entre los monocotiledones.

Dirigióse entonces la discusion hácia la misma naturaleza de aquellos hypoblastos. Mirbel ha comparado lo que Richard denomina bajo este nombre en las gramíneas, y que es el *scutellum* de Gaertner, al cotiledon de las esparragueras, de la caña-coro y de algunas otras plantas que no tienen mas que uno; y de su comparacion ha inferido que el hypoblasto de las gramíneas es cabalmente su cotiledon, lo que pondria en su favor todas las analogías citadas por Richard.

Poiteau ha trabajado tambien sobre esta cues-

tion una Memoria en la cual se manifiesta del parecer de Mirbel.

Richard ha replicado que hay mayor diferencia de la que cree Mirbel; que la plumilla de la esparraguera y de las demas plantas citadas está envuelta en el cotiledon; que lo atraviesa para salir á luz; que es carácter esencial á la plumilla de todas las plantas monocotiledones; que en las gramíneas, al contrario, la plumilla está envuelta en una túnica en forma de cono, distinta del hypoblasto, y que es una túnica que envolviendo á la plumilla debe ser el verdadero cotiledon: pero Mirbel no ha querido ver en aquel pequeño cono sino una escrescencia dimanada de adquirir la plumilla en la semilla un crecimiento proporcionalmente mayor en las gramíneas que en los demas monocotiledones.

Buscáronse entonces argumentos auxiliares en las plantas mas ó menos afines del nelumbo.

Mirbel ha demostrado que existe suma semejanza entre las semillas de la pimienta y de algunas otras plantas bien distinguidas como dicotiledones por la estructura de sus troncos, y las semillas del nelumbo. A la verdad, no se ven en el nelumbo ni en la ninfea las capas leñosas anuas que distinguen á los dicotiledones; pero esta diferencia debe atribuirse, segun Mirbel, á la flojedad de su tejido.

Richard ha producido en su favor las familias de las hydrocarideas y de las hypopeltideas, á las cuales cree se aproximan mas el nelumbo y la nínfea, y muchos géneros de las que tienen espesos hypoblastos en un hueco en donde está alojada la plumilla envuelta ó cubierta de una bolsa cotiledonar, bien que aquellos hypoblastos no se hallan tan profundamente divididos como en el nelumbo.

Pero al lado de esta discusion parcial hase suscitado otra, de la cual, bien mirado, no era la primera mas que un episodio.

Hace ya dos ó tres años que reconociendo Richard que la division de las plantas, fundada en el número de sus cotiledones ó lóbulos seminales, es en algunos casos oscura ó tal vez insuficiente, propuso otra nueva, tomada de otra parte del embrión, á saber, de la estructura y del envoltorio de la raicilla.

En las plantas comunmente llamadas dicotiledones, la raicilla ó el tuberculito cónico de que hemos hablado se alarga y forma por sí mismo la raiz del vegetal: en las otras no hay mas que un saquito que contiene tubérculos destinados á ser raíces.

Richard llama *exorrhizas* á las plantas de la primera forma, y *endorrhizas* á las de la segunda.

Mirbel ha pretendido que esta nueva division es aun menos aplicable que la antigua; que á la verdad la raicilla de las gramineas es conforme á esta descripcion de las endorrhizas: pero que en los demas monocotiledones no hay mas apariencia de saco que un pequeño nudo en la base de la raiz naciente, y que este nudo se encuentra en plantas análogas á las dicotiledones, tales como la misma pimienta, á la cual habia recurrido ya en la cuestion particular del nelumbo.

Aquí Richard afirma que la pimienta es tan monocotiledon como el nelumbo; y pudiera muy bien suceder que se llegase hasta á poner en duda la estructura de los tallos de la familia de las piperáceas, ó que nos viésemos obligados á establecer en la regla general de la estructura de los tallos nuevas determinaciones propias para hacer su aplicacion mas exacta, y para desvanecer esas diversas apariencias de escepcion.

No nos atañe pronunciar un juicio cuando tan diestros botánicos se hallan discordes; pero su discusion habrá siempre proporcionado á la ciencia la incontestable ventaja de que tratando cada uno de sostener su opinion con hechos, han descubierto y hecho representar la estructura interior de la semilla y el modo de germinacion de muchas plantas que hasta ahora habian sido poco ó mal observadas bajo este as-



pecto: en tésis general, sin embargo, creemos que nunca se podrá estar seguro de la constancia de un carácter, mientras que la razon de su importancia no haya sido demostrada por el género de influjo que ejerce; pues todo lo que se apoya en meras observaciones empíricas, por numerosas que sean, puede ser derrocado por una sola observacion contraria; y bien sabido es que el influjo del número y de las diversas formas de las partes en los vegetales es todavía muy poco conocido para que de mucho tiempo pueda concederse á los caracteres botánicos aquel grado de certeza racional que han alcanzado los de la zoología.

Tambien es del caso observar que la circunstanciada descripcion de la familia de las hydrocarídeas, que ha dado Richard en el curso de esta discusion, logra un mérito independiente del objeto en cuestion, cual es el haber determinado con mas exactitud los géneros de que se compone esta familia, y cuyo número ha hecho subir Richard á diez, habiendo añadido cinco á los que antes se conocian.

Desvaux ha presentado al Instituto las primicias de un trabajo sobre la familia de los helechos, en el cual ha añadido algunas observaciones á las de Swartz y Smith, proponiendo desmembrar aun cuatro géneros de los que es-

establecieron aquellos sabios botánicos, y describiendo exactamente muchas especies poco ó nada conocidas.

Leschenault de La Tour, otro de los naturalistas que han viajado con el capitán Baudin, nos ha dado algunos pormenores sobre los árboles cuyo jugo emplean los naturales de Java, Borneo y Macasar para emponzoñar sus flechas, y los cuales han formado aun en estos últimos tiempos, bajo el nombre de *upas*, el objeto de relaciones en extremo exageradas. Hay dos especies de esos venenos: el *upas antiare*, y el *upas thieute*. Los dos matan en pocos minutos por la mas leve herida; pero el último es mas violento: consiste en el extracto de la raiz de una especie de *strychnos* ó nuez vómica, planta leñosa de la familia de las apocineas, que se eleva enredándose hasta las ramas de los árboles mas encumbrados. Los esperimentos hechos por Delile y Magendie prueban que obra sobre la medula espinal, causando el tétanos y la asfixia. El otro fluye de un árbol corpulento que Leschenault llama *antiaris toxicaria*, y que pertenece á la familia de las ortigas. Aquellos en cuyas heridas cae un poco de aquel veneno, sufren primero evacuaciones verdes y espumosas, sucumbiendo luego víctimas de violentas convulsiones. Cómese sin peligro la carne de los anima-

les muertos por esos venenos, tomando la única precaucion de separar la parte herida.

Decandolle, corresponsal y profesor en Montpellier, se propone publicar las plantas nuevas ó poco conocidas del bello jardín confiado á su direccion, haciendo oportunamente algunas observaciones acerca de los géneros á que pertenecen aquellas plantas: ha presentado ya al Instituto algunas muestras que no pueden menos de hacernos concebir lisonjeras esperanzas sobre el éxito de su trabajo; las cien láminas que debe contener esta obra están ya dibujadas.

Nuestro colega Beauvois sigue trabajando con ardor su *Flore d' Oware et de Benin*, cuyas entregas duodécima y décimatercia han visto la luz pública este año: anuncia en la duodécima una nueva division de las gramíneas fundada en la reunion ó separacion de los sexos, en la composicion de la flor, y en el número de sus envoltorios.

Año 1812.

La mayor parte de los fisiólogos admiten ya hace tiempo en las plantas una savia ascendente, que sube de las raices á las ramas, contribuyendo al desarrollo de estas en longitud; y una savia descendente, que baja de las hojas á las

raices, y á la cual atribuyen algunos la principal parte en el desarrollo de la madera, y por consiguiente en el medro del tronco.

Féburier, hacendado en Versailles, ha probado de recoger separadamente aquellas dos savias: al efecto ha practicado una profunda entalladura en el tronco de un árbol, adaptando una vejiga á la pared inferior, de modo que no entrase mas que el líquido que viniese de las partes del árbol situadas en la parte inferior; y ha hecho otra entalladura, colocando la vejiga en la pared superior, de modo que no pudiese recibir mas que los jugos que bajasen de la parte superior.

Considera Féburier la savia recogida en la vejiga inferior como savia ascendente, y la otra como savia descendente, dando numerosas observaciones sobre la proporcion de una y otra en diversas circunstancias. Queriendo cerciorarse en seguida del camino que recorre cada savia en lo interior del vegetal, ha sumergido alternativamente por los dos cabos, ramas de árboles en tinturas coloradas: en ambos casos le ha parecido que aquellas pinturas seguian las fibras leñosas del estuche medular, circunstancia que le mueve á atribuir la misma marcha á las dos savias, en lo cual concuerda con el resultado de otros esperimentos hechos por Mustel.

Féburier cree por otra parte que la savia as-

cedente contribuye en especial al desarrollo de las ramas; y la descendente, al de las raíces: mas cree que el *cambium*, ó ese humor que trasuda horizontalmente del tronco y que se considera como la materia que contribuye al medro del árbol en espesor, resulta, lo mismo que los jugos propios, de la mezcla de ambas savias.

La presencia de las hojas necesarias para producir la savia descendente lo es tambien para el crecimiento en espesor; pero las yemas, á las cuales Petit-Thouars hace desempeñar tan gran papel en dicha operacion, no ejercen en ella parte alguna, segun Féburier; pues se verifica, segun dice, mientras existen las hojas, y cesa no bien se las quita, déjense ó no las yemas.

En órden á las flores y á los frutos, asegura Féburier haber observado que la savia ascendente, quando predomina, tiende á determinar la produccion de las flores simples y el completo desarrollo de los gérmenes; que la savia descendente al contrario, quando es superabundante, opera la multiplicacion de las flores y de los pétalos, y el medro de los pericarpios, y por consiguiente la parte carnosa de los frutos: de estos principios seria fácil deducir muchas prácticas útiles al cultivo, y los mismos esplicarian tambien varias de las prácticas indicadas ya por la esperiencia.

Segun Féburier, el alborno puesto á descubierto, pero guardado del contacto del aire, se halla en estado de reproducir, por medio del *cambium*, el liber y la corteza necesarios para cubrirlo, así como la corteza produce habitualmente, y aun quando se la haya separado en parte de su tronco, liber y alborno. En este punto tiene por antagonista á nuestro colega Paillet de Beauvois, quien se ha dedicado al examen de estas arduas cuestiones en órden á la marcha de la savia y la formacion de la madera. Segun el botánico que acabamos de nombrar, esa residacion de un humor viscoso, que algunos fisiólogos suponen emanar del alborno antiguo, y que contribuiria á la formacion del liber, no está fundado en esperimentos concluyentes. Al contrario, quando se ha quitado porcion de corteza á un árbol, y frotado bien la herida de modo que no se deje liber ni *cambium*, nada reproducen el alborno ni la madera; pero los bordes de la solucion hecha en la corteza se estienden, cubren la madera que ha quedado descubierta, produciendo entonces liber y alborno incontestablemente emanados de aquella corteza. Beauvois anuncia que dentro de poco aclarará esta proposicion, que ha emitido tan solo como de paso en una Memoria sobre la medula de los vegetales.