

prueba que aquella direccion no les es comunicada por el aire ni por la humedad.

Esta Memoria, que contiene otros muchos experimentos interesantes sobre el particular, habia sido presentada para optar al premio de fisiología, y la Academia ha debido sentir mucho que desde este año se circunscribiese aquel premio á la fisiología animal: acordó sin embargo que se hiciese pública y honorífica mención de la obra de Du Trochet.

*Año 1822.*

Ya hace tiempo indagan los físicos cual sea la causa que dirige siempre la raíz de las plantas hácia la tierra, y su tallo hácia el cielo, en cualquiera posicion en que se encuentre su semilla; y en nuestro análisis del año último indicamos los ingeniosos experimentos de Du Trochet, los cuales tienden á probar que dicha direccion les es comunicada por una fuerza interior. En el corriente año ha hecho nuevas investigaciones sobre la direccion de aquellas partes cuando la semilla que se hace germinar está en movimiento. Si se ponen semillas en germinacion sobre los radios de una rueda continuamente móvida por el agua, los dos cáudices seminales se dividen en el sentido del radio de la rueda: la

plumilla se dirige hácia el centro, y la raicilla hácia la circunferencia. Este experimento, debido como todos saben al Sr. Knight, ha sido repetido por Du Trochet, valiéndose de un procedimiento particular que le ha proporcionado nuevos resultados. Coloca semillas con suficiente cantidad de agua en globos de vidrio, en cuyo centro están sujetadas las semillas por medio de hilos metálicos. Estos globos de vidrio se fijan en seguida sobre una rueda puesta en movimiento por un mecanismo de relojería con una velocidad que el observador puede graduar á su gusto. Por tal medio ha alcanzado Du Trochet los resultados siguientes.

Quando las semillas, en su movimiento de rotacion, corren mas de tres metros por minuto, los dos cáudices seminales toman siempre la direccion del radio: la plumilla se dirige hácia el centro, y la raicilla hácia la circunferencia. Quando las semillas corren menos de tres metros por minuto, los dos cáudices seminales siguen siempre la direccion de la tangente: la plumilla se dirige hácia atrás, y la raicilla hácia delante. En el primer caso los dos cáudices seminales afectan una direccion perpendicular á la del movimiento; en el segundo la direccion de los mismos cáudices es paralela á la del movimiento.

Quando se hacen girar semillas sobre sí mis-

mas, y el eje de su rotacion está inclinado aunque sea muy levemente con respecto al horizonte, los dos cáudices seminales toman la direccion de aquel eje: la plumilla se dirige hácia la parte ascendente, y la raicilla hácia la parte declive. Cuando el eje está perfectamente horizontal, los dos cáudices seminales toman la direccion de la tangente al pequenísimó círculo descrito por el embrion.

Habiendo Du Trochet hecho girar sobre sí mismo un globo de vidrio en cuyo centro habia fijado semillas en germinacion, hizo de modo que aquel globo recibiese al girar pequeños golpes de martillo siempre sobre un mismo punto de la periferia. Todas las plumillas se dirigieron hácia el punto contundido, y todas las raicillas se inclinaron hácia el punto diametralmente opuesto. Aquí los dos cáudices seminales estaban en direccion paralela á la del movimiento de percusion. Habiendo aumentado en proporcion determinada el número y la fuerza de los golpes de martillo, los dos cáudices seminales tomaron nueva direccion: colocáronse de una manera perpendicular á la direccion precedente, es decir, afectaron una direccion perpendicular á la del movimiento de percusion.

Así pues, la línea segun la cual se disponen los dos cáudices seminales considerados en su

totalidad es paralela á la direccion del movimiento cuando la fuerza de este es inferior á cierto grado medio determinado por la observacion: esta línea es perpendicular á la direccion del movimiento cuando la fuerza de este es superior á aquel mismo grado medio. En cada una de esas dos circunstancias, la raicilla se dirige en el sentido de la tendencia á que está sometida, y la plumilla en el sentido diametralmente opuesto al de esta tendencia.

Du Trochet ha sometido igualmente á la rotacion tallos guarnecidos de hojas, y encerrados en globos de vidrio con un poco de agua. Las hojas sometidas á este esperimento han dirigido su cara superior hácia el centro de la rotacion, y por consiguiente su cara inferior hácia la circunferencia. Esto se ha operado por medio de la torsion de los peciolo, es decir, del mismo modo que se verifica la reversion de las hojas en el estado natural.

Petit-Thouars, siguiendo la solucion de los ocho problemas á que ha reducido su modo de considerar la flor como una trasmutacion de la hoja y de la yema dependiente de la misma, ha presentado muchas observaciones que cree interesantes para la fisiología vegetal. Ha tratado de probar con esperimentos fáciles y usuales, que la parte llamada desde Grew *raicilla*, en los em-

briónes dicotiledones, es un verdadero *tallo* ó *tallecito*: verdad anunciada ya por Knight en 1809. Esto es evidente, según Petit-Thouars, en la mayor parte de esas plantas, pues en el acto de la germinación son solevantados los cotiledones desde el punto en que descansaba la semilla hasta una distancia mayor ó menor sobre la tierra, lo cual no puede ocurrir sino por la elongación ascendente de la supuesta raicilla que se verificaba en el acto de irse elevando. Distinguese este modo de germinación con el nombre de *epigea*, en oposición al de *hipogea* que se da á las germinaciones mucho menos numerosas, en las cuales los cotiledones se quedan en el puesto en que se colocó la semilla: en el mayor número de esas germinaciones la raicilla toma una dirección oblicua y se detiene repentinamente á corta distancia; al paso que en otras se hunde perpendicularmente formando un eje ó *nabo*. Esta consideración, que pudiera parecer de mucho peso, es sin embargo de poca importancia, pues plantas afines como género, tales como el haya y el castaño, ó como simple variedad, como la habichuela *común* y la *encarnada*, son, la una *epigea*, y la otra *hipogea*. También depende esto de una leve causa; pues, según Petit-Thouars, proviene únicamente de la mayor ó menor gravedad de los cotiledones. Su masa llega á ser tal,

que el tallecito no puede solevantarlos: entonces se ve obligada á escaparse lateralmente, ó á hundirse perpendicularmente en nabo, llevando siempre interiormente la prueba de su origen aéreo, cual es la existencia de la medula hasta cierta profundidad. Este mismo hecho mal observado se había producido contra la opinión generalmente establecida, de que las raíces se distinguían de los tallos porque no tenían medula. Petit-Thouars ha tratado de probar directamente su aserto: fijando semillas epigeas, ha visto sus raicillas dirigirse lateralmente y detenerse repentinamente como en el mayor número de las hipogreas, al paso que en estas, disminuyendo el peso de sus cotiledones por el recorte de una parte, las ha visto solevantadas del suelo por la elongación de la raicilla.

Para apoyar su modo de considerar la flor como procedente de la hoja, Petit-Thouars ha citado observaciones generales antes de descender á las particulares. Así, según él, los  $\frac{99}{100}$  de los monocotiledones presentan el núm. 3 en su flor, al paso que en los dicotiledones los  $\frac{9}{10}$  dependen del núm. 5: ha advertido que en estos se ve con harta frecuencia que sus hojas presentan cinco nervosidades principales que parten de su base, y que es bastante común el que cada una de ellas vaya á parar á un lóbulo mas ó menos

pronunciado, como por ejemplo en la vid; y que con sobrada frecuencia tambien el número de los estambres de la flor está en razon simple ó compuesta con el del cáliz ó de la corola. Este último pudiera pues considerarse como un tipo primordial que se encuentra más ó menos desfigurado. Así es que debe contarse por verdadero descubrimiento la reduccion de una anomalía á una regla general. Petit-Thouars ha sido doblemente feliz por este lado, pues ha visto esplicadas una por otra dos irregularidades que le presentaba una familia muy circunscrita. En todas las cucurbitáceas las hojas tienen cinco lóbulos, mas ó menos señalados: sin embargo, de la base no salen mas que tres hacecillos, el principal y dos laterales; pero se nota ya, contra lo ordinario, que estos últimos son los mas rehenchidos. Tambien á una distancia mayor ó menor se bifurcan, de modo que vuelven al número 5: he aquí la primera singularidad. Pasemos á la segunda: en la flor, el cáliz y la corola tienen tambien cinco divisiones; en el centro no hay mas que tres filamentos reunidos por sus anteras, pero distingüese fácilmente que dos de las anteras que llevan son mucho mas gruesas, lo cual induce á descubrir que los dos filamentos que las sostienen son tambien mas anchos, y dejan entrever desde luego que son la reunion

de los dos hacecillos de fibras internas. Es cierto pues que en la flor el número de tres filamentos en los estambres era tan solo aparente, como el de las nervosidades primordiales de la hoja, resultando que por ahí se manifiesta la mayor analogía entre la hoja y la flor.

Petit-Thouars no se ha limitado á considerar la medula de las plantas como parte esencial de la vegetacion, sino que ha querido observarla intrínsecamente: ha reconocido en ella propiedades físicas que le parecieron muy notables, y ha descubierto entre otras que está dotada de un género particular de elasticidad. Si en una rama mas ó menos antigua se separa el espacio que se halla entre dos hojas, que es lo que el autor llama *merithallo* (tomando el saúco por ejemplo, en atención de ser el arbusto de nuestros climas que tiene la medula mas ancha, y de seis pulgadas de largo), comprímase la medula por medio de una brocha delgada del mismo calibre que aquella, y veráse que cederá facilmente, encogiéndose hasta que se encuentre reducida á la sexta parte de su longitud, y por consiguiente á una pulgada: alcanzado este término, resiste mas á la presion; pero con un poco de esfuerço cede de golpe, y se la ve salir como esplosivamente en forma de un cilindro de cinco pulgadas. Continuando la presion, sale por entero, y

se encuentra que ha recobrado exactamente su longitud primitiva, ó sea la de seis pulgadas. En tal estado, aunque ya muy ligera, percíbese que contiene todavía cierta porcion de humedad; no tarda en perderla, y llega á un máximo de sequedad: si se la somete entónces á nueva presión, ya sobre su altura ya sobre su anchura, cede fácilmente hasta cierto punto; y es á poca diferencia igual al que se habia encontrado cuando se la separó de su merithallo: cuando se la abandona á sí misma, queda en ese estado de depresion; pero si se la sumerge en agua, recobra con mas ó menos prontitud su primer volúmen segun el grado de calor de aquella agua: si se la somete de nuevo á la presión, adquiere inmediatamente su volúmen primitivo, como la primera vez. Fácilmente se alcanza que esto se verifica porque se ha impregnado de humedad; y así tambien se vuelve susceptible de conservar la compresion cuando la ha perdido.

El mayor número de las otras medulas, bastante anchas para ser sometidas á estas pruebas, presentan los mismos efectos, y señaladamente entre ellas las de la vid, del falso castaño, del *hydrange*, etc.

Pero la de la higuera se comporta de un modo diferente. En primer lugar, es mas susceptible de presión, pues no se escapa del merithallo hasta

que se la ha reducido á la duodécima parte de su volúmen; pero se mantiene en este estado de compresion: puédesela restituir á su primitivo volúmen tirándola ligeramente con el dedo; pero en el agua lo recobra con mas facilidad, y siempre con tanta mayor prontitud, cuanto mas caliente es el agua. Empapándose en este líquido, recobra su primer volúmen, en términos de volverse mas pesada que el agua, pues se hunde en ella. Adviértese aquí un punto de averiguacion importante para la física: el volúmen de aquella medula, en tal estado, no debia ser sino agua, mas la pequeña rodela procedente de la compresion del cilindro; pero esta, aunque reducida á la duodécima parte de su masa, era todavía mas ligera que el agua. ¿De donde procede pues el lastre que hace sumergir el total?

En los últimos dias de helada de este invierno, habiendo Petit-Thouars cortado tiernas ramas de higuera para ver si se habian resentido de la intemperie, despues de haberlas examinado bajo este punto de vista, y de quedar tranquilo y asegurado acerca de la cosecha venidera, quiso aprovecharse de ellas para renovar sus esperimentos precedentes acerca de la medula; pero con gran sorpresa suya salió esta cuando apenas se hallaba reducida al tercio de su volúmen: examinándola, advirtió en la causa, que era

porque contenía mayor cantidad de humedad; puesta en el agua recobró su primer volumen, y se coló como las precedentes.

Habiendo en seguida puesto en agua el merithallo, ó la porcion de rama de la cual habia sacado la medula, vió que se hundia, de modo que era mas pesado que el agua; lo cual le sorprendió en extremo. Habiendo sobrevenido el deshielo, no pudo reiterar esas pruebas, ni entenderlas á otras plantas; pero esto le ha dado los medios de cerciorarse de que por la suavidad de temperatura la medula de higuera se habia vuelto tal, cual se la habia observado anteriormente, es decir, que no se desprendia por la presion sino cuando estaba reducida á la duodécima parte de su volumen, y que por el mismo estilo volvía á su primer punto de dilatacion. En cuanto al merithallo privado de medula no se sumergia ya, quedándose en equilibrio en la superficie del agua. Síguese de aquí que durante la helada, habia en las ramas de higuera sometidas al exámen mayor cantidad de líquido, sea linfa, sea savia, de la que habia cuando el termómetro se hallaba sobre cero.

Petit-Thouars ha encontrado que esto concordaba muy bien con algunas de las observaciones que ha consignado en su Memoria relativa á los efectos de la helada sobre las plantas, en la cual

dice positivamente que todas las circunstancias que habia espuesto parecían probar que las plantas contienen mas líquidos durante la helada, que antes ó despues de la misma.

Petit-Thouars ha anunciado ya muchas veces á la Academia, que por un procedimiento tan sencillo como espedito ha logrado efectuar un exámen aproximativo de la relacion de gravedad específica de las diferentes partes que componen el cuerpo leñoso de los árboles, segun está mas cerca de la circunferencia ó del centro, es decir, segun hace parte del *alburno*, ó del *corazon*. Ha encontrado, fuera de algunos casos extraordinarios, que la capa era tanto mas pesada cuanto mas se acercaba á la cortéza, de modo que muchas veces solo la capa anual se sumergia, y las otras se mantenian en equilibrio ó sobrenadaban mas ó menos. Este hecho se halla en armonía con sus principios; pues, segun él, aquella capa exterior es la reunion de las raices de las nuevas yemas, y la sola que esté en plena vegetacion; pero es contrario á la opinion general que, considerando el corazon como la madera en su estado de perfeccion, lo tiene por el mas pesado.

Ha aprovechado la ocasion de una empalizada de tuyas de Oriente, que habia de cortarse, para multiplicar sus investigaciones sobre el particu-

lar; pero ha encontrado que en aquel árbol, en el cual el corazón estaba bien diferenciado por un color flavo del alborno que era blanco, este se hundía como que estuviese engurgitado de flúidos, al paso que el corazón no solamente sobrenadaba de más de un tercio de su longitud, sino que era tan seco, que ardía rápidamente despidiendo llama y exhalando un olor muy agradable, de modo que se hallaba en estado de *madera muerta*. Hase cerciorado de que esto se verificaba en todas las estaciones del año, así en verano como en invierno. Estas observaciones le han conducido á explicar el cómo una de aquellas tuyas á la cual se había quitado una cintura completa de corteza, pudo vegetar por espacio de diez años: el color blanco del alborno mantenido debajo de una capa flava de madera muerta indicaba la ruta de la savia.

A pesar de los numerosos ejemplos recogidos por todos los que han escrito sobre la fisiología vegetal, muchas personas se resisten á creer no solo el que los árboles descortezados puedan vivir muchos años, como aquella tuya, sino también el que en circunstancias particulares puedan reparar completamente su corteza. Teníase por fábula lo que contaba Frisch en las *Misceláneas* de Berlín, año 1723, á saber: que un caballero que se entretenía en cuidar por sí

mismo los árboles frutales no reparaba en quitarles totalmente su corteza cuando se volvía muy escabrosa, desde el origen de las ramas hasta el de las raíces, seguro de que sin poner emplasto ni embarrado alguno, reaparecería de nuevo, con tal que hubiese elegido una estación favorable, como por ejemplo en medio del verano: este aserto había circulado muy poco, á causa del poco crédito que se le daba; de modo, que hasta después de haberle salido bien no supo Petit-Thouars que no hacía más que confirmar aquel descubrimiento: pero ha multiplicado los experimentos sobre el particular, y hay árboles á los cuales descortezó tres años seguidos sin que al parecer se resintiesen de esta operación. Hasta ahora no es esto más que un objeto de curiosidad; pero sería muy importante averiguar si la encina es de aquellos árboles que renuevan su corteza. Desgraciadamente es hasta ahora casi el único sobre el cual Petit-Thouars ha tanteado inútilmente este experimento. El autor ha multiplicado sus investigaciones para explicar esa reparación de la corteza. Ha visto que el primer trabajo de la naturaleza para efectuar la reparación, era desecar la superficie de la nueva madera, formando una epidermis al abrigo de la cual se volverá á formar una nueva capa de liber y de alborno; y consecuente á sus prin-

cipios, ha considerado aquellas dos capas como producidas por las yemas de la cima. Para cerciorarse de esto, no contento con descortezar totalmente muchas especies de árboles, los ha desmochado ó descopado, de modo que no eran mas que estacas arraigadas. En todos ha visto comparecer el aflujo del parenquimatoso que se volvía verde y que se cubria de una nueva epidermis. Pero era una especie de efervescencia local que no duró mucho tiempo, y todos los árboles han perecido excepto uno solo: este era un olmo. Habiendo sido preparado como los otros, manifestáronse en su nueva epidermis protuberancias que tomaron un tinte verdoso. Muy luego pudieron distinguirse como yemas *adventicias*; al sobrevenir el invierno desaparecieron casi todas, pero á la primavera siguiente reaparecieron las bastantes para volver á empezar un nuevo árbol. Tendrá por cepa un tocon desecado, y he aquí el tercer año que continúa vegetando. Petit-Thouars no ha estrañado que fuese un olmo el que haya presentado este fenómeno, porque es la especie que mas ordinariamente produce yemas *adventicias*. Sin embargo, el falso castaño, que se halla casi en igual caso, no pudo resistir aquella operacion.

Foderé ha hecho experimentos acerca de la estension de los efectos que produce el contacto

sobre las hojas de la sensitiva. Si se toca levemente una hojuela, se cerrará sola; si se tocan muchas, juntas ó sucesivamente, se cerrarán tambien, sin que el movimiento se comunique á las demas: pero si se pica una hojuela, ó si se la quema por medio de los rayos del sol concentrados por medio de una lente, no solo la hojuela, sino tambien todas las del mismo ramo de la hoja, se cerrarán con mucha prontitud, y muy luego las de los otros ramos se cerrarán tambien, y la hoja toda se encogerá. Si se ejerce la picadura ó la quemadura sobre el tallo de la planta, ó se corta una rama con tijeras sin mover las hojas, estas no se cierran; pero si en aquel tallo se aplica una gota de ácido nítrico ó vitriólico, todas las hojas se encogen y se cierran con prontitud, segun habia observado ya Desfontaines muchos años hace.

Con motivo de estos hechos recuerda Foderé otros que habia comprobado ya Decandolle, á saber, que la sensitiva tiene en cierto modo unos hábitos que no pierde sino con el tiempo. Si se la encierra, por ejemplo, en un lugar oscuro, continuará por espacio de algun tiempo cerrando sus hojas solo cuando el sol está debajo del horizonte, y tambien si se la ilumina en aquellos instantes por medio de una luz artificial; pero con perseverancia se logra hacerle tomar hábi-

tos contrarios, y acaba por desplegarse aun durante la noche, si se le proporciona una luz artificial muy viva.

Desfontaines se ha cerciorado tambien de que una sensitiva trasportada en un carruaje que marche con velocidad, se contrae al principio; pero poco á poco se acostumbra á este movimiento, y recobra su expansion ordinaria como en el estado tranquilo.

Foderé trata de explicar estos hechos, comparándolos á aquellos movimientos que en los animales se llaman simpáticos, y en los que, segun su opinion particular, no intervienen el cerebro ni los centros del sistema nervioso. Esta tésis seria de fácil demostracion si estuviese probado que los movimientos de la sensitiva fuesen de igual naturaleza; pues la sensitiva, lo mismo que los demas vegetales, está enteramente falta de sistema nervioso.

Todo el mundo conoce siglos hace la canela: el árbol que la produce, especie particular de laurel (*laurus cinnamomum L.*), ha sido descrito muchísimos años hace por los botánicos; pero sus variedades y los pormenores de su cultivo necesitaban investigaciones nuevas, tanto mas necesarias, en cuanto, gracias á los incansables esfuerzos de la Administracion, tenemos hoy dia en nuestras colonias plantaciones de canela-

ros, que importa hacer prosperar á toda costa.

Lechenault de La Tour, en su viaje á Ceilan, ha estudiado cuidadosamente esta parte de la agricultura índica.

No existe mas que una especie de canelero; pero su corteza difiere segun la variedad del árbol, su esposicion, su cultivo, y la naturaleza del terreno; lo cual ha dado lugar á que se le aplicasen muchos nombres relativos á las propiedades que le comunican las circunstancias.

En un buen terreno se eleva este árbol hasta veinte y cinco ó treinta pies; y su tronco adquiere de quince á diez y ocho pulgadas de diámetro: pero su corteza es entonces demasiado densa para circular entre el comercio.

Los cuervos y los palomos silvestres, muy aficionados á su fruto, contribuyen mucho á diseminar sus semillas; pero tambien se hacen semilleros y plantaciones. A la edad de seis ó siete años se les empieza á cortar, para descortezarlos, los brotes mas robustos que tengan unos ocho pies de altura. Es necesario escogerlos entre diez y ocho líneas y dos pulgadas de diámetro: destínase para esto el tiempo de las lluvias, y por medio de una pequeña entalladura asegúranse los cosecheros de si la corteza se separa con facilidad. Quitasela en la mayor longitud posible, y por espacio de veinte y

cuatro horas se la pone en montones y empaquetada, experimentando una leve fermentacion que hace desprender su epidermis. Arróllanla sobre si misma, y al cabo de un dia de desecacion á la sombra, y otro al sol, puede ponerse en venta.

Las astillas son sometidas á la destilacion en agua salada, y dan dos especies de aceite muy apreciadas: la una ligera, la otra pesada y que arde exhalando grato perfume. Tambien se extrae aceite de las hojas, pero es de mucho ménos valor. Las raices dan mucho alcánfor, y el leño lo contiene en tanta cantidad, que á los quince ó diez y ocho años se sacaria mejor partido del árbol para alcánfor, que para canela.

Una parte de estos pormenores concuerda con lo que Seba y Burman habian publicado ya sobre el particular.

Leschenault ha enviado á la isla de Borbon muchos pies de canelero, que prueban allí muy bien, y que, cuidados segun los procedimientos que indica, serán mas productivos que los transportados en 1772. Los renuevos de estos últimos, multiplicados en Cayena, tiempo hace dan canela; mas parece que la humedad del clima les ha hecho perder algunas de sus calidades.

Rafeneau-Delile, profesor de botánica en Mompeller y corresponsal de la Academia, ha

descrito una planta singular de la familia de las calabazas silvestres. Difiere de los géneros afines, que generalmente tienen dos sexos separados, en que lleva flores hermafroditas sobre los mismos tallos que las flores masculinas. Su fruto, de cerca de dos pies de largo, y grueso á proporcion, se cubre de un polvillo resinoso é inflamable, en bastante abundancia para que rascando se pueda reunir cierta porcion: el autor supone que dicho polvillo es análogo á las diversas especies de cera que exhalan ciertos vegetales de otras familias, tales como la *myrica cerifera* de la América septentrional, y el *cerozylum andicola*, descubierto en las Cordilleras por los señores de Humboldt y Bonpland.

Esta planta, cuyas semillas fueron dirigidas á Delile por Mr. Jacquin, ha sido llamada por este sabio botánico *benincaza cerifera*.

Las grandes obras de botánica se prosiguen con incansable perseverancia. El Sr. de Humboldt, á quien ninguna dificultad detiene en la vasta empresa á la cual desde veinte y cinco años dedica su talento y su fortuna, ha dado á luz durante este año hasta la décima entrega de su soberbia coleccion de mimosas, y hasta la vigésima segunda de la de los géneros y especies nuevas de la zona tórrida que publica con Kunth.

El Sr. Kunth ha dado en un volúmen en 8º. la *Synopsis*, ó cuadro general en el que se ven de una ojeada todos los géneros y especies, producto de las inmensas investigaciones del señor de Humboldt.

Petit-Thouars ha dado á luz cien láminas y el principio de una historia de las plantas de la familia de los *orchis*, que debe formar parte de la *Flora de las islas de Francia y de Borbon*, en la cual tiempo hace está trabajando aquel ilustre botánico.

Kunth ha publicado el primer volúmen de una obra en la cual vuelve á tratar y examina de nuevo los caracteres de los géneros de la familia de las *malvas*, de las *butnéreas* y de las *tiliáceas*; y el difunto Richard, á quien ha perdido la Academia este año, habia dejado un escrito sobre la familia de las *balanophóreas*, que nos ha sido presentado por su hijo Aquiles Richard, jóven botánico, digno heredero de una familia que de un siglo á esta parte ha prestado tan eminentes servicios á la ciencia de los vegetales.

Con sumo placer manifestaríamos mas circunstanciadamente á nuestros lectores el contenido de esas importantes obras; pero son á la vez tan ricas y tan concisas, que para dar de ellas un analisis útil, seria menester copiarlas casi

por entero. De consiguiente, no podemos hacer mas que remitirnos á dichas obras.

Año 1823.

Mr. Du Trochet acaba de reunir en un solo volúmen las largas é importantes observaciones que ha hecho sobre las fuerzas motrices que obran en los cuerpos organizados: sus experimentos sobre la sensitiva, de los cuales hemos dado ya alguna idea en nuestros anteriores analisis, ocupan una parte esencial de esta obra. Un nuevo procedimiento que ha empleado para la anatomía vegetal le ha conducido á resultados que tienden á invalidar otra de las mas célebres teorías. Asegura que todos los órganos elementares de las plantas, es decir, las celdillas y los tubos de que se compone su cuerpo, logran una existencia independiente, formando órganos circunscritos, por manera que estos no tendrían entre sí mas que relaciones de contigüidad, ni formarían con su reunion un tejido realmente continuo. Afirma que no hay poros ni hendeduras visibles al microscopio en el tejido celular, como ni tampoco en los tubos de los vegetales. Solamente se ven en las paredes de estos órganos unos cuerpecitos glandulosos semi-transparentes, unos cuerpos lineares que se vuelven