

ENSAYO HISTÓRICO

SOBRE LOS PROGRESOS DE LA

BOTÁNICA

EN SU RELACION CON LA HISTORIA NATURAL DE ESPAÑA,

CONSIDERADOS

MÁS ESPECIALMENTE CON RELACION A

ESPAÑA.

Redactado por

D. Miguel Colmeiro

socio de la Academia de Ciencias naturales y Artes
 de Barcelona, etc.

BARCELONA,

Imprenta de A. Orús.

1842

.

.

.

.

.

PREFACIO.

Comprometido a redactar una memoria, que entre otras cosas debia contener un cuadro del estado actual de la Botánica, muy pronto pensé en reunir noticias que me prestasen fundamento para dar á los botánicos españoles un lugar distinguido entre los que elevaron la ciencia al punto en que la vemos colocada; pero muy pronto tambien me convení de que con dificultad lo lograria, si limitaba mis investigaciones á los tiempos mas recientes, y me me era dado, ni necesario para tal trabajo, trasladarme á los mas distantes. Esto hizo nacer en mí la idea de emprender otro, en el que, recorriendo las diferentes épocas de la Botánica, enumerase de una manera particular todo lo notable, que esta ciencia debe á España, y de aquí el origen del *Ensayo histórico* que presento.

— Si el recordar las glorias científicas de un pais no ofrece suficiente interes, porque los límites geográficos no separan á los verdaderos sábios que donde existan marchan de consuno formando un solo cuerpo, cuyos miembros son, bajo este aspecto, cosmopolitas, ofrecerá mayor el hallar reunidas y ordenadas muchas noticias de trabajos no todos

bastante conocidos, aunque de interes botánico general los unos, y los otros mas especialmente consagrados al conocimiento de las producciones vegetales de nuestro suelo. Como quiera, he creido debia ordenar mi *Ensayo* de modo que estoviese á la vez de acuerdo con la marcha general de la ciencia y con la que siguió en España, señalando las epocas botánicas por aquello que mas influencia ejerció en la suya y en las sucesivas, y caracterizando las españolas correspondientes por algunos de los botánicos que mejor representan en la ciencia las glorias de su patria en su siglo. — Tenga, ó no, algun mérito mi escrito, yo quedaré siempre satisfecho de que no será del todo inútil ni desagradable á los que estimen como yo una ciencia, que aunque no haya sido hasta ahora el objeto especial de mis tareas me ocupó sin embargo algunos momentos, que le dediqué, como á varias partes del estudio de la naturaleza, porque ademas de otras razones influyeron en mí las mismas que hicieron decir á Celso : *Ista quoque naturæ rerum contemplatio, quamvis non faciat medicum, aptiorem tamen medicinæ reddit.*

Madrid, Junio de 1812

Miguel Colmeiro.

PROGRESOS

DE LA

BOTÁNICA

DESDE SU ORIGEN HASTA EL PRINCIPIO DEL SIGLO ACTUAL, CONSIDERADOS
EN LO RELATIVO A ESPAÑA, CON ESPECIALIDAD

BOTÁNICA GRIEGA Y ROMANA

ALGUNAS plantas útiles o agradables eran las solas, que llamaba la atención de los pueblos de la más remota antigüedad; y su conocimiento no llegó á formar una ciencia hasta que los griegos se entregaron á la contemplación de la naturaleza. En las obras atribuidas á Hipócrates se mencionan ya unas ciento cincuenta plantas, pero Aristóteles, cuya vasta capacidad todo lo abrazó, puso los primeros fundamentos á la Botánica y á las demás ciencias, sentándolas todas sobre la base indestructible de la observación, á la manera que Hipócrates lo había hecho con la Medicina. La *Teoría de los vegetales* de Aristóteles no llegó á nosotros, pues no le pertenecen, ni son dignos de él los *dos libros de la naturaleza de las plantas*, que se le atribuyeron. Teofrasto, discípulo suyo, es el primer botánico, cuyos escritos conocemos. Poseemos nueve de los diez libros de su *Historia de las plantas*, y los seis de las *Causas de las plantas*. En estas obras le ocupa muy principalmente la *Física vegetal*, hace aplicaciones á la Agri-

cultura y Horticultura, e indica propiedades y usos, dando lugar a algunas fábulas. Describe sobre quinientos vegetales de Grecia, y el modo como lo hace, su clasificación y nomenclatura manifiestan bien el estado de imperfección en que se hallaba por la ciencia.

Abandonada la senda trazada por Aristóteles, y entregados los griegos á eternas y estériles disputas, las ciencias naturales, ciencias esencialmente de observación, no podían hacer grandes progresos, y por eso la célebre escuela de Alejandria, de que tanto podía esperarse, no influyó gran cosa en el adelantamiento de la Botánica, si hemos de juzgar por las pocas obras que nos quedaron, tales como las *Teriaca* y *Alexifármaca* de Nicandro Getafonio.

Dueños los romanos de la Grecia recibieron de ella sus conocimientos, pero entre ellos no podían hacer mucha fortuna otros, que los que tuviesen una utilidad directa; y sabido es que en las ciencias naturales no siempre se siguen inmediatamente las aplicaciones á los descubrimientos. La Agricultura y Horticultura llamaron principalmente la atención de los romanos, quizá porque veían mas de cerca los goces que proporcionan. Las obras de Cato, Varron, Virgilio, y del español Columela son poco interesantes á la Botánica; pero esta ciencia, que yacía olvidada desde los tiempos de Teofrasto, halló su restaurador en Dioscórides, natural de Cilicia, que sirvió en los ejércitos romanos, y cuyos escritos tienen aun cierta importancia, por ser los mejores que debemos á la antigüedad, y porque fueron objeto de numerosísimos comentarios. Plinio los copió añadiendo nuevos errores y vulgaridades en su *Historia Mundial*, compilación de lo que se había escrito antes de él, que acredita mas su laboriosidad que su crítica. Algo debe la Botánica á Galeno, que no solo recomendó á los médicos que viajasen para observar las plantas, sino que él mismo lo hizo.

A pesar del consejo de Galeno los médicos se contentaron por mucho tiempo con leer á Dioscórides y á Plinio, y la Botánica permaneció estacionaria y casi olvidada, participando de la oscuridad de la edad media. La obra de Paladio Rutilio y la *Composición japonera* de Casiano Baso muy poco tienen que ver con la ciencia descriptiva de las plantas; los *Orígenes* ó *Etenologías* de S. Isidoro de Sevilla contienen principalmente los nombres de los vegetales de que había hablado Plinio; y aunque examinásemos los escritos médicos de estos tiempos no sacaríamos más fruto.

Botánica árabe-española.

Solo los árabes acogieron y cultivaron la Botánica con las demás ciencias, y si bien casi solo la consideraron médica ó agrónomicamente, no deja de ser cierto que algo añadieron á lo que habían aprendido de los nestorianos, sus primeros maestros. En España florecieron muchos de los árabes que se dedicaron al estudio de las plantas, tales como Abu Zacharia Ebn Alvam, sevillano, que escribió de Agricultura; Averrhoes, corlobés, que en su *Colliget* se ocupó algo de las plantas oficiales; Abdalla Ben Ahmad-Diaeldin, murciano, que fué un botánico notable y escribió acerca de los medicamentos; Abdelrahman-Abu-Mate-rez, valenciano, que escribió una obra agronómica en la que habla de las plantas, que crecen en las cercanías de Valencia, en los montes de Denia, Cullera, y en el monte Aragon; Alchaphra, navarro, que examinó por sí mismo muchas plantas, y escribió sobre su virtud; y superior á todos Ebn Beithar, malagueño, que después de haber herborizado en España y fuera de ella describió muchas más plantas que Dioscórides, añadiendo á los nombres de los autores los vulgares españoles. Sus escritos se conservan en la biblioteca del Escorial.

La celebridad de las escuelas árabes-españolas atrajo los estu-

ciados de muchos países, propagándose así por Europa la lengua y las doctrinas arábes, que llegaron a dominar tan absolutamente que casi no se hizo otra cosa que compendiarlas é interpretarlas, algunas veces sin el preciso conocimiento de la lengua. Sin embargo á fines del siglo XIII escribió Pedro Crescentino una obra agronómica, fruto de su lectura y de su experiencia, las leyes de la vegetacion son objeto del libro 2.º, y del 3.º las plantas útiles que conocia; y antes de él habia florecido nuestro célebre Arnaldo de Villanova, que en sus obras higiénicas enumera los alimentos que producen los vegetales.

RENACIMIENTO DE LA BOTANICA. VIAJES LEJANOS

Mas es menester llegar á fines del siglo XV para ver recobrar vida á la ciencia de las plantas que renació con los denmas conocimientos. Aunque los viages de Marco Polo, de Simon de Cordo, y de algunos otros debieron recordar la idea de observar la naturaleza por sí mismos, se pasó mucho tiempo sin que apenas se pensase en mas que en traducir y comentar los autores antiguos, y los primeros que se ocuparon en este trabajo fueron un griego refugiado en Italia, y varios patricios de las repúblicas italianas. El convencimiento de que no se hallaban descritas todas las plantas que cada uno podia observar en su pais, comenzó á hacerse lugar á principios del segundo tercio del siglo XVI, y sucesivamente fué ganando terreno. Brunfelsio, Trago, Pona, Talio, y algunos otros describieron las plantas de determinados países de Europa; Fuchsio manifestó en su *Historia Stirpium* un verdadero talento de observacion; Ruellio, aunque haya recorrido mucho los montes y selvas, añadió poco nuevo; pero no así Mattiolo, que para mejor interpretar á Dioscórides examinó muchas plantas, y aumentó el número de las conocidas; Maranta criticó á los que pretendian hallarlas todas descritas et

Dioscorides, é indicó muchas otras nuevas etc. etc. Los viages se hicieron mas frecuentes y lejanos, y se comenzaron á formar jardines consagrados á la enseñanza de la Botánica, poderosos elementos de que resultó el adelantamiento rápido de la ciencia. Varios viajeros estudiaron las plantas mas notables de las regiones mas remotas del antiguo mundo, y el entonces reciente descubrimiento de Colon abrió un inmenso campo á las investigaciones botánicas. La curiosidad y el interes comercial trajeron á Europa muchas producciones vegetales del Nuevo-Mundo y tambien plantas, que dieron una nueva importancia á los jardines y contribuyeron á escitar cada vez mas los deseos que tenian los botánicos de observarlas en sus lugares natales, y que no tardaron en realizar.

*Botánica española del siglo XVI, ó desde la época de Laguna
á la de Perez.*

No se descuidaron por su parte los españoles del siglo XVI, que no estaban menos adelantados que los estrangeros. Habian comenzado, como ellos, por estudiar é interpretar los autores antiguos, y conocian y apreciaban las buenas interpretaciones que fuera de España se habian hecho. El célebre Lebrija hizo imprimir en Alcalá en 1518 el Dioscórides traducido por Ruellio, que corrigió y unió á su *Lexicon artis medicamentariae*, y ademas anotó los lugares oscuros de Plinio; pero mas tarde produjo la Península varios interpretores. Amato Lusitano, ó sea Juan Rodríguez de Castel-branco publicó hácia mediados del siglo sus *Enarrationes in Dioscoridem*, que se gloria de haber impreso con su verdadero nombre en 1539. — Laguna tradujo del griego al latin los escritos botánicos, que se atribuían á Aristóteles; anotó la interpretacion de Dioscórides, que habia hecho Ruellio; vertió en castellano el *Liber Parabillium*, que habia trasladado

del griego Jano Antonio Sarraceno; é hizo una traduccion castellana de la *Materia medicinal* de Dioscórides, valiéndose de un antiguo códice y añadiendo muchas anotaciones. Aunque Laguna haya admitido muchas vulgaridades, y aunque se le halla calificado de poco práctico en el conocimiento de las plantas, tiene el mérito de haber generalizado en España los conocimientos botánicos de su época, á la que pagó el mismo tributo que sus contemporáneos, y es digno de atencion, que supiese como se propagan los helechos, y que tuviese de los sexos y modo de fecundacion de las plantas fanerogamas ideas tan claras como las que manifiesta en el siguiente pasage de su *Epitome Galeni operum* (1548): **Reperitur etiam ut in animalium generibus, sic sexus uterque in stirpibus... Si ex fragantia masculi portio aliqua ad feminam ventorum beneficio pervenerit. ipsius feminae fructus cito ad maturitatem perveniunt.** A instancia de Laguna en su carta nuncupatoria escrita en Ambéres á 15 de setiembre de 1555, Felipe II estableció en Aranjuez un jardin botánico (1), el primero de España y mas antiguo que los de Montpellier y Paris.—Jarava fué contemporáneo de Laguna y escribió una *Historia de las yerbas y plantas sacada de Dioscórides Anazarbeo* y otros autores.—El Pinciano esplicó los lugares oscuros de Plinio, cuyos dos libros primeros habia glosado Lopez de Villalobos.—Esteve en las eruditas notas de la *Theriaca*, elegante traduccion latina del original griego de Nicandro Colofonio, determinó la nomenclatura latina y valenciana de muchas plantas, y es sensible que se haya perdido la *Historia de vegetales* que escribió.—Vicente Burgos destinó á las plantas uno de los libros de su *Historia natural*.—Alvaro

1 Así se refiere de un pasage del libro de enfermedades contagiosas que escribió Francisco Franco.

de Castro nos dejó un catálogo alfabético de plantas, así como de minerales y animales, con sus nombres griegos y arábigos, cuyo manuscrito existe; y en este género no deja de tener algún interés el *Vocabulario del Humanista* que más tarde publicó Palmireno, en el que procura *aromatizar* los nombres de animales, plantas y metales... Veamos ya los españoles que en este siglo se ocuparon en el estudio de la vegetación, que tan portentosa se mostraba en lejanas regiones, y veremos también que no fué capaz de hacerles olvidar enteramente el de la de su propio país. Cristóbal Acosta, aunque portugués (nacido en Africa) publicó en español y en Burgos su *Tratado de las drogas y medicinas de las Indias orientales con las plantas, que examinó ocularmente, dibujadas al vivo*, exámen que antes había hecho su compatriota García da Orta, que dió á luz en Goa el resultado de sus investigaciones; pero las plantas de las *Indias occidentales*, debían llamar más la atención de los españoles que las habían visto primeramente y que poseían vastos territorios en donde crecían. Por de pronto se fijaron tan solo en el maíz, el tabaco, las ananas, y algunas más plantas, y tomaron muchas de las que no eran tan notables por otras del antiguo continente, como le sucedió á Escilla, que hablando de Chile supuso que allí crecían

El blanco lirio y encarnada rosa,
junquillos, azahares y mosquetas,
azucenas, jazmines y violetas.

(*Araucana cant.*, 17.).

Y no hay que estrañar lo, porque también Cortusio y Clusio botánicos distinguidos creyeron ver las patatas, el uno en Dioscórides y el otro en Teofrasto, refiriéndolas á plantas muy diversas, según después se há demostrado. El primero que describió un gran número de plantas americanas fué Fernandez de Oviedo en su *Historia general de las Indias*; Cabeza de Vaca hizo conocer

algunas plantas de la Florida; Lopez de Gomara otras de Méjico; Zárate algunas del Perú, entre ellas las *Papas* (patatas) como de las mas notables; y unas cuantas del Paraguay las mencionó el poeta Barco. Reuniendo á los descubrimientos, que se habian hecho, algunos propios formó Monardes una *Historia medicinal de las cosas que se traen de las Indias occidentales*, que mereció mucha aceptación. Tenia en Sevilla un museo de producciones americanas, que eran objeto privilegiado de sus estudios. Escribió tambien sobre el tabaco, la rosa, la escorzonera, y varias yerbas, pero igualmente bajo el aspecto médico. — Los bosquejos, que habian hecho estos escritores de las maravillas que encerraba el Nuevo-Mundo, hicieron ver la necesidad de un estudio mas detenido y completo. Fragoso y Hernandez, aquel cirujano y este médico de Felipe II, se distinguieron por sus conocimientos botánicos de que habian dado pruebas en sus viages por la Península y especialmente por el reino de Sevilla, que habian examinado juntos en 1555; y á Hernandez cupo la suerte de ser elegido para examinar y describir las producciones de Nueva-España. Fragoso mientras tanto publicó sus *Discursos de las cosas aromáticas, árboles etc. de las Indias*, en que añadió á lo que habia dicho Monardes alguna que otra cosa; y la útil obra *de succedaneis medicamentis*, así como autes lo habia hecho de un *Catalogus simplicium medicamentorum*. Ocupóse Hernandez en el desempeño de su comision desde 1571 á 1577 (1) y reunió en diez y siete tomos en folio con buenas láminas no solo lo perteneciente á la Historia natural, sino á la Geografía, Antigüedades etc.; pero vuelto á España la emulacion y la envidia lograron que no consiguiese publicar sus importantes trabajos, que se depositaron con su herbario y demas colecciones en la biblioteca del Escorial, en donde la mayor parte fué victima de un incendio. Ni el com-

1. Sprengel dice desde 1593 á 1600.

pendió que publicó Jimenez en Mejico, ni el indigesto extracto que Reccho hizo y se imprimió en Roma con notas y adiciones de varios otros, podian dar una idea exacta de los trabajos de Hernandez; y asi nada tiene de particular que naturalistas eminentes no los hayan juzgado como merecian. Muy posteriormente se publicaron en Madrid los manuscritos botánicos, que se hallaron en una de sus bibliotecas; y si bien las descripciones no son tan completas como seria de desear, preciso es convenir en que lo son bastante, si para juzgarlas nos trasladamos á los tiempos en que fueron hechas. — No fué Hernandez el solo naturalista español del siglo xvi, cuyos trabajos sufrieron desgracia: Robles habia escrito en el Peru *de las plantas de la India occidental*, obra enteramente perdida y solo se conserva de su autor un manuscrito que tituló *Exámen de los simples medicinales*, que existe en la biblioteca del jardin botánico de Madrid: Cobo se embarcó para América á fines del siglo, y habiendo permanecido allí largo tiempo escribió una *Historia del Nuevo-Mundo* en que daba un lugar distinguido á las producciones naturales y de que solo nos quedó una cuarta parte, que fué hallada en una biblioteca de Sevilla; y Cieafuegos despues de haber recorrido toda España escribió una *Historia de las plantas* en siete tomos con estampas, que mas afortunada que la de Esteve existe inédita en la biblioteca nacional de Madrid (1). — De modo que las producciones americanas, que desde mediados del siglo habian sido objeto especial del estudio de los españoles, fueran en estos tiempos poco conocidas aun á no ser por otros viajeros. Cuéntase sin embargo entre ellos á José Acosta á quien algo se debe por su *Historia natural y moral de las Indias*, que primeramente hizo aparecer en latin bajo otra forma, y que fué traducida en varios idiomas, como lo habian sido las obras de Garcia da Orta, Cristoval Acosta y Monardes.

(1) Sprengel dice equivocadamente que en la del Escorial.

que todas tres se esparcieron por Europa, especialmente desde que Clusio las trasladó al latín. — Las plantas españolas tuvieron un conocedor mas y de los mejores en Perez, que no contento con esto viajó por Italia y Asia para examinar por sí mismo las plantas de que habian hablado los antiguos; de ellas dió claras descripciones en su obra sobre la *Theriaca*; y en otra titulada *De medicamentorum simplicium... delecto, etc.*, determinó bien la nomenclatura vegetal latina y castellana. Sprengel le llama émulo de Maranta sin duda porque ambos viajaron con el mismo objeto y supieron desprenderse de las opiniones de su tiempo al escribir sobre el conocimiento y eleccion de los medicamentos obras análogas en que brillan el tino y la crítica. Entre tanto no faltaban otros estrangeros que uniesen sus esfuerzos á los de los españoles, comediendo tambien en el deseo de dar á conocer las riquezas vegetales de la Península. Clusio viajó (1560—1564) por ella y con los materiales que obtuvo formó una obra á que dió por título *Rariorum aliquot plantarum per Hispanias observatarum historia*, que mas tarde incluyó en otra mas general, fruto de sus muchos viages. — Plaza y Továr le suministraron noticias personal y epistolariamente, pero Továr lo hizo con especialidad relativamente á las plantas americanas, que cultivaba en su jardín de Sevilla y él mismo fué el primero, que hizo conocer la *Polygonthes tuberosa* L. (Amiga de noche, ó Nardo de los jardineros) comunicándosela á Paludano que la mencionó por primera vez. — Leon y Micó describieron y enviaron á Dalechampio varias plantas españolas que insertó en su *Historia plantarum*. — Otros españoles se dedicaron al estudio de la naturaleza en el fecundo siglo que acabamos de recorrer, tales como Paez de Castro y Rodrigo Zamorano, que poseía un gabinete de cosas naturales de América; pero no nos detenemos hablando de ellos porque, ó no nos dejaron género alguno de trabajo, ó no tienen los que se les deben notables é interesantes relaciones con nuestro objeto, aunque hagamos entrar

en cuenta á varios autores de obras medicas y farmaceuticas: sin embargo debemos citar á Jimenez Gil que en su obra titulada *Salubridad de Moncayo* habló de las plantas de varios puntos elevados de Aragon.

CREACION DE LAS CLASIFICACIONES BOTANICAS. APARICION DE
TOURNEFORT.

El número de especies botánicas observadas habia llegado á ser demasiado considerable para que no se conociese la necesidad de compararlas y reunir las de algun modo que evitase la confusion que de no hacerlo iria en aumento. Estudiadas las plantas casi siempre con algun objeto, ya fuese mélico, económico, ó otro cualquiera, habian sido dispuestas segun las miras de cada escritor y con arreglo á opiniones ajenas de la Botánica; y el orden seguido en las obras puramente botánicas no era menos arbitrario. Débense los primeros ensayos de una clasificacion á Gesnero (1541) y poco despues de él se ocuparon en igual objeto algunos otros de los que merecen particular mencion Lobelio, que atinó á formar un cierto método natural; Cusio, que lo perfeccionó; y Gesalpino, que procuró sugetarlo á leyes (1583); y no debe tampoco dejarse en olvido á Zaluzanio que adoptó el método de Lobelio y se empleó en mejorarlo. En el siglo xvii continuaron publicándose obras generales en que los botánicos habian reunido sus inventos á los de sus predecesores. El *Pinn.* de Gaspar Bauhino apareció en 1623 y la *Historia plantarum* de su hermano Juan en 1650 — 1651, mucho despues de su muerte; y en ellas se halla casi todo lo que entonces se sabia de Botánica, siendo la primera un índice copiosísimo de sinónimos y la segunda una descripción de las plantas conocidas en tiempo de su autor, que merece mucho aprecio por el método, sinonimia, ó indicacion de localidades. — Morison en una compilacion que nos dejó hizo co-

par todas las láminas de los libros hasta entonces publicados, reduciéndolas á pequeño tamaño. — Rayo y Magnolio llegaron á establecer una especie de clasificación natural y sus obras tienen todas las cualidades posibles en el tiempo en que las escribieron. — Sería largo enumerar los botánicos que en el siglo xvii se distinguieron por sus clasificaciones, por sus obras descriptivas, por el incremento que en virtud de su influencia y dirección recibieron los jardines botánicos, ó por sus viajes, y solo hablaremos de Grisley, Barrelier, Boccone y Tournefort, porque viajaron por la Península y estudiaron sus plantas, y además Tournefort tiene otros títulos, que sin este exigirían, que le consideráramos en particular. Grisley despues de haber empleado cerca de treinta años en recorrer á Portugal publicó el *Viridarium lusitanicum* [1661], índice alfabético en que los nombres están acompañados de definiciones sumamente cortas, de modo que es poco menos que imposible el llegar á reconocer las plantas á que se refieren; pero posteriormente Seguier añadió algunas definiciones de Tournefort y Vandelli varios nombres de Linneo, que corrigió y aumentó Link. — Barrelier murió en 1673 dejando un gran número de plantas, que habia recogido en Francia, España ó Italia, muy bien dibujadas, y sus trabajos no fueron publicados hasta cuarenta años despues con el título de *Plantæ per Galliam, Hispaniam et Italiam observatæ*. — Boccone viajó mas que Barrelier; no obstante se le imputó el haber publicado como suyas plantas que habia recibido de este, y aunque no destinó sus escritos á las plantas españolas le citamos porque estuvo en España y por sus relaciones con Barrelier. — Tournefort, en fin, cuando aun estudiaba la medicina en Montpellier estendió sus primeras herborizaciones hasta España recorriendo gran parte de Cataluña, que visitó segunda vez en 1681 y además á Valencia, y en 1688 hallándose ya colocado en el jardin de Paris vino á examinar el resto de la Península. Despues se dirigió á Inglaterra y á Bélgica

y en 1700 fué á Oriente en donde permaneció tres años. En 1694 habia publicado en francés la célebre obra, que despues de su muerte vió la luz pública con el título de *Instituciones rei herbariae*, que contienen la mejor clasificación que hasta entonces se habia inventado. Tournefort, que no admitía la accion fecundante del polen, dió mucha importancia á la corola, y en ella y en el fruto fundó sus clases, que en lo general son bastante naturales. Estableció de una manera regular los géneros, valiéndose de caracteres secundarios de los mismos órganos, pero no pocas veces echó mano de otros arbitrarios tomados del hábito y de cosas accidentales. No obstante hizo mas que todos sus predecesores y dió un impulso extraordinario á la ciencia, que le debe tambien la idea de dibujar los detalles de los caracteres genéricos.

Botánica española del siglo XVII ó desde la época de Perez á la de los Salvadores.

Fuerza es confesar que si bien en el siglo XVI contribuimos los españoles á que el número de plantas observadas llegase á ser bastante considerable para que la necesidad de estudiarlas metódicamente se hiciese sentir cada vez mas, no tuvimos en el siglo XVII igual gloria, ni mucho menos la de unir nuestros esfuerzos á los de los botánicos, que con tanto interes se ocupaban en la clasificación y descripción de todas las especies que les eran conocidas. Bien sabidas son las causas, cuya influencia en España produjo el atraso y general abandono de las ciencias; y las naturales no podian ser privilegiadas. Apenas merecen ser mencionados los pocos escritos que se publicaron entre nosotros durante esta época en que aun ejercia Dioscórides un dominio que solo le disputaban Teofrasto y Plinio, á quienes Sorolla y Huerta hicieron aparecer, en latín al uno y en castellano al otro. — Nieremberg jesuita de Madrid destinó dos de los diez y seis libros de su

Historia naturæ á las plantas; y tambien habian sido unas pocas objeto de la obra, que con igual titulo publicó Arias Montano para ilustrar la *Historia natural de la Biblia*. — Escolano en su *Historia de Valencia* enumeró algunos de los vegetales, que nacen en este antiguo reino, valiendose en parte de Clusio á quien cita. — Villa publicó un *Ramillete de plantas* ademas de varias obras farmacéuticas. — Murillo y Velarde dió á luz su *Tratado de raras y peregrinas yerbas* halladas en Madrid, cuyo titulo pomposo está muy lejos de corresponder á lo insignificante de la obra. — Colmenero en su tratado del chocolate, que fué traducido en varios idiomas, reunió algunas noticias de plantas americanas, ó mas bien de sus producciones. — Y no nos sería fácil aumentar mucho este catálogo, aunque recurriéramos á obras mas ajenas de la ciencia, tan decadente era el estado á que habia llegado la Botánica en España; y solo para señal de que aun restaba algun amante de las plantas, que las estudiase fuera de los libros, nos quedó la noticia de un pequeño jardin botánico ó *huertecillo de plantas*, que dice Huerta tenia en Madrid Diego de Cortavilla y Sanabria, autor de un escrito sobre las Cubebas. Pero á fines del siglo comenzó á recobrar alguna vida la Botánica española, y sus primeros movimientos se hicieron sensibles en Cataluña en donde Jaime Salvador la cultivaba con grande fruto, mereciendo los elogios de Tournefort, que le llamó *Fénix de los Españoles* (1); calificacion tan honrosa como triste, porque envuelve la idea de ser el único botánico español de su época. Su padre Juan conecedor de la ciencia, relacionado con Barrelier y otros botánicos estrangeros, le habia proporcionado en Barcelona todos los medios posibles de instruccion, y cuando le envió á Montpellier, ya fué digno por sus conocimientos de la predileccion de Magnolio, á cuyo lado se perfeccionó en la Botánica; y despues de haber estudiado las

1 *Ex hispanis Jacobus Salvador gentis sue phœnix.*

plantas del mediodía de Francia, se retiró á Barcelona en donde le conoció Tournefort la primera vez que vino á España, y pronto les ligó una estrecha amistad nacida en medio de los seres que formaban las delicias de ambos y que en Cataluña observaron juntos. Así es que cuando Tournefort volvió á España en 1681 se dirigió inmediatamente á la casa de su amigo, vió sus colecciones y en su compañía recorrió Cataluña y Valencia. Jaime Salvador que continuó desde entonces relacionado con Tournefort no le acompañó (1) en el tercer viage que en 1688 hizo este insigne botánico para estudiar la vegetación del resto de España y de Portugal; pero recibió de él muchas plantas con que aumentó su ya considerable herbario y no contento con esto formó un jardín botánico en San Juan D'Espí cerca de Barcelona que era, sino el primero, á lo menos el mas rico y mas propio de su objeto, que hasta entonces se habia conocido en España. Muy pronto á sus esfuerzos se unieron los de su hijo Juan y, como veremos, á ellos se debe en gran parte que la Botánica fuese restaurada en España, entrado ya el siglo XVIII.

ANATOMIA Y FISILOGIA VEGETALES. CLASIFICACION SEXUAL
(LINNEO). CLASIFICACION NATURAL (JUSSIEU)

La Botánica, que hasta fines del siglo XVII habia estado reducida á la clasificacion y descripcion de las plantas, se dividió desde esta época en dos ramas diferentes, la una formada por la Anatomía y Fisiología y la otra por la Botánica descriptiva. Durante el siglo XVIII fueron cultivadas separadamente, y aunque algunos hombres eminentes las abrazaron juntas, no sacaron de esta union la utilidad que despues se vió resultar de su aplicacion recíproca:

1. Ni tampoco su hijo Juan como afirma Quer, pues no tenia entonces mas que cinco años. Véase la *Noticia histórica de la familia de Salvador* por Fourret.

y tambien sucedia comunmente que los fisiólogos conocian mejor la Física y la Química que la Anatomía de los vegetales, mientras que los anatómicos no miraban con interes la Fisiología, y unos y otros curaban poco las clasificaciones.

Anatomía y Fisiología vegetales.

Cesalpino muerto en 1603 habia sido el primero que despues de Teofrasto se habia ocupado con algun éxito en este estudio; pero posteriormente con la invencion y perfeccion del microscopio tuvieron los botánicos un poderoso medio para hacer mayores descubrimientos. Henshaw en 1661 observó ya las tráqueas antes que Malpighi (1676) y Grew (1682) hubiesen publicado sus observaciones y opiniones, que fueron y son aun la base de esta parte de la ciencia, habiéndose pasado mucho tiempo sin que existiesen otros trabajos de mayor interes. Malpighi reconoció mejor que Grew los meatos intercelulares, la posicion de las tráqueas, el uso de los cotiledones, y observó las esporas de varias criptógamas; y Grew estudió en la flor hasta los granos del polen y reconoció los sexos de las plantas, que con él admitieron Millington, Camerario y Rayo. Sin embargo este punto fué controvertido hasta tanto que Vaillant, Antonio de Jussieu, Bradley y finalmente Linneo le pusieron fuera de toda duda. — Una escuela se formó en Francia que atribuía todos los fenómenos de la vida vegetal á causas mecánicas, y á ella pertenecieron los fisiólogo-físicos Perrault, de la Hire, Mariotte, Dodart y otros. Hasta entonces poco mas se habia hecho que observar, y era necesario experimentar, distinguiéndose desde luego por este género de investigaciones Woodward, Wolf y otros, pero sobre todos Hales, que en su *Estática de los vegetales* (1727) dejó un monumento que hará eterno su nombre. Los experimentos se multiplicaron sucesivamente por Delabaisse, Duhamel, que los consignó en su bien

conocida *Física de los árboles* (1738); Guettard, Carlos Bonnet, Horacio Benito de Saussure; y los fenómenos de la vida vegetal llegaron á estar bastante bien estudiados. La Química vino hácia fines del siglo XVIII en auxilio de la Fisiología vegetal por el intermedio de Priestley, Ingenhousz y Senebier; pero su influencia parte principalmente desde que Teodoro de Saussure hizo sus *Investigaciones químicas* que publicó en 1804.

Botánica descriptiva y clasificaciones.

Dominaban á principios del siglo XVIII las doctrinas de Tournefort; y la mayor regularidad, la mayor exactitud, que por su influencia adquirieron las obras de Botánica descriptiva, fueron preludios de la grande revolucion que iba á verificarse, y cuya realizacion estaba reservada á uno de aquellos genios que de tarde en tarde aparecen para marcar la senda, que deba seguirse en el laberinto de las ciencias.

Carlos Linnéo nacido en un pueblecillo de Suecia manifestó desde sus mas tiernos años una estraordinaria afición á la Botánica. Destinado por su padre á la carrera eclesiástica, estuvo por algun tiempo confiada su instruccion á maestros, que por no haber sabido conocer el genio del jóven Carlos, atribuyeron la negligencia con que miraba los primeros estudios á falta de disposicion, y aconsejaron á su padre, que desistiese de su propósito, y le hiciese aprender un oficio. Por fortuna el Dr. Rothmann, médico de su familia, vió en Linnéo el genio observador que despues desplegó, y tomó de su cuenta prepararle para que fuese á la Universidad de Lund de donde pasó á la de Upsal en que estudió la Medicina. Abandonado por su familia se vió en la mayor miseria, pero sus conocimientos en las ciencias naturales le proporcionaron la proteccion de Olao Celsio y Rudbeck, á quien sustituia en la enseñanza. — Solo, á pié, y sufriendo mil priva-

ciones exploró la Laponia y obtuvo por resultado la *Flora lapónica*, obra la mejor que en su género hasta entonces se había hecho, y la primera que fué denominada tan poética y significativamente. Aburrido por sus rivales abandono á Suecia, dirigiéndose á Holanda y habiéndose recibido doctor en Harderwick se relacionó con los célebres Van Royen, Boerhaave, y Burmann, que le dieron las mayores muestras de atención, y le recomendaron á Clifford propietario de uno de los mejores jardines de su tiempo, que puso al cuidado de Linneo, dispensándole protección y auxilios, para que visitase la Inglaterra en donde fué muy bien recibido. En Holanda y en muy poco tiempo (1733, 36, 37, etc.) publicó sus principales obras en las que propuso y realizó grandes reformas, que variaron enteramente el aspecto y el fondo de la Historia natural. Las reglas de nomenclatura, la invención de los nombres específicos, la precision y exactitud de lenguaje en las frases y descripciones, y el buen gusto que en todo manifestó bastarian para que sus doctrinas hubiesen merecido la aceptación general. Su clasificacion botánica, en parte natural, y en parte artificial, se hizo notable por estar fundada en los sexos de las plantas y por su sencillez, y muy pronto fué generalmente admitida. En 1738 estuvo en Paris y conoció á Antonio de Jussieu y á su hermano y discípulo Bernardo, é hizo con este algunas escursiones botánicas, volviendo luego á su patria, sin que las ofertas que se le hacian en Francia, así como las de Holanda, Inglaterra, Rusia y España se la hiciesen olvidar. Al principio no fueron correspondidas tales muestras de amor á su pais; pero no tardaron sus compatriotas en hacerle justicia y Linneo fué colmado de distinciones. Este hombre infatigable continuó publicando una multitud de escritos, sin descuidar las herborizaciones y la instruccion de numerosos discipulos, cuya parte escogida destinó al exámen de paises remotos y dejó al morir (1778) triunfantes en casi toda Europa las doctrinas que habia

visto cundir à pesar de los esfuerzos de algunos de sus contemporáneos, que fueron contrarrestados dignamente, aun cuando alguno de ellos (Siegesbæk) no lo mereciese. Sin embargo en el mediodía de Europa no habían dejado de dominar enteramente las ideas de Magnolio, Rayo y Tournefort y los ensayos de Heister y Adanson hacían entrever la posibilidad de una clasificación natural. Esta grande empresa, que tambien había ocupado á Linneo y de la que dijo: **Finis est et erit botanicis**, fue llevada á cabo en Francia con un éxito digno de la época.

La familia de los Jussieu ocupó, despues de Tournefort, y al tiempo que Linneo regia la ciencia, el primer lugar entre los botánicos franceses. Antonio publicó las plantas que Barrelier había observado en Francia, España é Italia, y despues de su viage por la Península (1716—1717) imprimió las *Institutiones rei-herbariae* de Tournefort, y algunas memorias propias, entre ellas una sobre el *Kali de Alicante*. Le acompañó en el viage su hermano y discípulo Bernardo, á cuyas meditaciones se deben los filosóficos fundamentos de una clasificación natural, que dejó inédita. El otro de los tres hermanos, José, fué á la América meridional con La-Condamine y los españoles Juan y Ulloa, pero apenas publicó cosa alguna. Heredero Antonio Lorenzo de los materiales que habían reunido sus predecesores, y sobre todo de las ideas de su tío Bernardo, pudo resolver ventajosamente el grande problema, que hasta entonces había sido el escollo de los botánicos. Su inmortal *Genera plantarum* abrió en 1789 una nueva era, y ha servido de base á todos los demas trabajos, que despues se hicieron para que la aproximacion de las plantas segun sus afinidades naturales llegase á la perfeccion posible.

Quedaron, pues, mas decididamente divididos los botánicos en dos escuelas, la una, compuesta de los que ciegamente fieles á los principios de Linneo no creían pudiese haber una clasificación botánica mejor que la que él había dejado establecida, y la otra

de los que adoptaron la nueva, considerandola mas filosofica, porque era la realizacion del fin de la Botánica, al que tambien el naturalista sueco habia ensayado llegar, dejando de ello un buen testimonio en sus fragmentos del metodo natural.

La Botánica descriptiva mientras tanto continuaba dando pasos agigantados. Los vegetales que Linneo y Jussieu no habian visto sino en los herbarios y jardines eran examinados por distinguidos botánicos en sus lugares natales, y muchos otros descritos de nuevo, sin que lo lejano ni lo arriesgado de las expediciones pudiesen oponer un dique á tanto celo cientifico; los jardines se multiplicaban estraordinariamente dentro y tambien fuera de Europa; muchos herbarios ofrecian grande interes por el origen cierto de las numerosas plantas de que constaban y por su buena disposicion; las obras, que publicaron los botánicos viajeros, participaron del estado á que habia llegado la ciencia, haciendose superiores á todas las que antes habian aparecido, y otras no menos interesantes eran el resultado de las meditaciones de los botánicos sedentarios, y entre todos Görtner se hizo notable por la paciencia y por el genio observador, que mostró en el estudio de los frutos y semillas; las plantas europeas se estudiaban y daban á conocer en cada país; en fin los botánicos del siglo XVIII elevaron la ciencia á un grado de perfeccion que hizo fáciles sus progresos sucesivos.

Botánica española del siglo XVIII ó desde la época de los Salvadores á la de Cavanilles.

En España muy pronto penetraron las doctrinas de Tournefort, merced á los Salvadores. Jaime, que hemos visto participe en los trabajos de su amigo Tournefort, despues de haber instruido á su hijo Juan y de haberle hecho conocer los vegetales de Cataluña, le envió á Montpellier en donde Magnolio enseñaba aun la Botánica, y alli se distinguió tanto, especialmente por sus herborizacio-

nes, cuyos frutos remitía a su padre, que este determinó fuese a París al lado de Tournefort, y así lo verificó en 1705, siendo acogido con el mayor placer; y colocado en posición tan ventajosa aumentó considerablemente sus conocimientos y las colecciones de su padre, entre ellas la de plantas de Levante que debió á la amistad de Tournefort. Empapado de sus doctrinas, y estimado por muchos sabios de aquella capital, Juan Salvador fué á Italia en donde hizo nuevas adquisiciones y acrecentó su reputación que le procuró y estrechó sus relaciones científicas, como las del Príncipe de la Católica y de Rayo, que le habían conocido en Barcelona. Al regresar á la casa de su padre vióla convertida en un museo, que era el punto de reunión de lo mas escogido de los facultativos del Archiduque Carlos y de las potencias aliadas. En 1711 visitó las islas Baleares y recogió muchas plantas, que en parte publicó Boerhaave, grande amigo de su padre, en el *Index alter plantarum quæ in horto Lugduno-Batavo coluntur*. Cuando Antonio de Jussieu fué encargado por el gobierno francés de estudiar las plantas de España y Portugal que despues de los viages de Tournefort habían escitado mucho interés, á propuesta suya fué nombrado Juan Salvador individuo de la expedición, y al emprenderla (1716) vino á encontrarle en Barcelona en compañía de Bernardo entonces aun estudiante de medicina; y los dos Jussieu y nuestro Juan Salvador comenzaron sus herborizaciones llevando por guía el itinerario de Tournefort, y formando Antonio de Jussieu otro lleno de observaciones importantes (1). El gefe de la expedición no publicó los resultados de su viage y no le era dado á Juan Salvador hacerlo por consideración á él, pero formó otro itinerario en catalan para su uso privado, que se conserva manuscrito en la biblioteca de su familia. Las adquisiciones, que

1. Pourcet tenia una copia de ambos en que habia añadido la nomenclatura catalana y nuevas observaciones.

hizo en este viaje concluido en 1717 le proporcionaron muchos otros objetos y todo aumentó considerablemente su herbario, gabinete, y biblioteca. Juan Salvador murió pocos años despues (en 1726) en lo mejor de su edad, dejando un numeroso herbario arreglado segun Tournefort, pero sin que hubiese escrito, aunque parece que tenia el proyecto de publicar un catálogo de las plantas de Cataluña. Su anciano padre para consuelo de tal pérdida tenia en José otro hijo igualmente querido é igualmente educado en quien dominaba el gusto por la Botánica. Así es que en 1725 había traído de Menorca muchas plantas que no había hallado su hermano Juan, y en 1739 fué á Italia en donde recogió y adquirió nuevos objetos. Al siguiente año perdió á su nonagenario padre, que murió contento dejando á su hijo padre de otro Jaime Salvador, nieto, biznieto y ahijado suyo, á quien no dudaba sería transmitido el gusto por la Historia natural. En 1761 murió José Salvador y su hijo Jaime continuó conservando el museo, jardín, herbario y biblioteca, objetos todos que ningun estudioso de la naturaleza que haya estado en Barcelona dejó de visitar.

Los Salvadores pueden compararse á los Jussieu bajo algun punto de vista. En una y otra familia se ha hecho hereditaria la ciencia, y si los Jussieu han conseguido una gloria mayor; porque sus trabajos condujeron á la perfeccion y engrandecimiento de la Botánica en general, los Salvadores tuvieron el mérito de ser los primeros que reanimaron y propagaron en su patria un estudio que se hallaba abandonado. Su jardín botánico era el único que existía en España; en él se formaron bastantes profesores; y él ha servido de modelo á algunos otros jardincillos que se hicieron, especialmente en Cataluña, antes que fuese restaurada la Botánica en Madrid.

Aunque Riqueur boticario de Felipe V había formado en Madrid (1) un jardincillo y despues otro mejor en el sitio de S. U-

1 En Migasalcientes.

defonso, solo tuvo por objeto el cultivo de algunas plantas officinales lo mismo que Abolin, que tambien tenia en Madrid una huertecilla.—Quer, cirujano militar, que habia aprovechado en sus viages todas las ocasiones de instruírse en la Historia natural (1) y que en Italia se habia dedicado especialmente á la Botánica, luego que llegó á Madrid dueño de una buena coleccion de seres naturales y principalmente de un herbario, que él tenia por el mejor de su tiempo, cultivó por de pronto en la Casa de Campo y en el jardín del Duque de Atrisco algunas plantas; pero no tardó en formar un jardín propio (2) que fué el primero de Madrid, que mereciese el nombre de botánico. Al mismo tiempo comenzaba á darse en la corte alguna mas importancia al estudio de las ciencias naturales y las miraba con interes la Academia médica erigida en 1734, no siendo Quer el único botánico, que se distinguia.—Minuart, discipulo de Jaime Salvador, que habia estudiado las plantas de Cataluña y especialmente las de Monseny en compañía de Quer y de Bolós, examinaba tambien las de los contornos de Madrid y daba á conocer algunas: *Cerriana* (*Pharnaceum Cerriana L.*), *Cotyledon hispanica*, etc.; y Velez se ocupaba en la formacion de una *Flora matritensis*, cuyos materiales eran parte de su rico herbario. Suarez de Rivera habia publicado antes una nueva edicion ilustrada del Dioscórides anotado por Laguna, y una *Clave botánica*, bien que estas obras no le acrediten de conocimientos positivos como los que tenia Quer, Minuart y Velez, porque estudiaban las plantas fuera de su gabinete, lo mismo que Ortega (José) boticario de Fernando VI. Cuando Loeffling, discipulo de Linneo, despues de haber atravesado el Portugal, llegó á Madrid

1. Por este tiempo tambien viajó el farmacéutico Martras, que dejó inédito el primer tomo de una obra de *Materia medica*, muestra de sus conocimientos en Historia natural.

2. Frente al Soto Luzon.

en 1751, se ligó mas particularmente con Minuart y Velez, y las noticias, que su amistad le proporcionó sobre las plantas españolas, principal objeto de su viage, le fueron muy útiles. Ellos á su vez se familiarizaron con los principios de Linneo, que desde entonces fueron adquiriendo nuevos prosélitos en España, á pesar de la oposicion del anciano Quer, uno de los turneforcianos mas entusiastas. El Gobierno habia salido tambien del letargo, y queriendo tender su mano protectora á los conocimientos útiles, comisionó á Ortega para que adquiriese en el extranjero los datos convenientes á la formacion de una Academia de ciencias y procuró sacar partido de Loeffling, que habia elegido su maestro para que estudiase las plantas españolas, coincidiendo en este deseo ya que el mismo Linneo no viniera cuando habia sido invitado. — Las plantas hispano-americanas, que al principio habian llamado tanto la atencion de los españoles yacieran casi enteramente olvidadas por mucho tiempo, si algunos botánicos de otros paises no hubiesen tomado de su cuenta el estudiarlas; pues ni Gumilla en *El Orinoco ilustrado.... Historia natural etc. de este gran rio* nos ilustró mucho, ni Juan y Ulloa tuvieron en su viage (1735) por objeto el exámen de la vegetacion; y sin embargo estos dos sabios geómetras no descuidaron el observar las plantas del Perú y de Chile descritas por Feuillée, segun se advierte en la *Relacion histórica del viage*. Era pues necesario aprovechar la ocasion de la venida de Loeffling, y Fernando VI dispuso una expedicion para examinar varios puntos de América y á Loeffling le encargó (1753) la parte botánica, poniendo bajo su direccion á los dos jóvenes Condal y Pastor; pero la muerte de Loeffling acavida a los dos años de su llegada á América despues de haber visto á Cumaná, Nueva-Barcelona y la Guayana en las inmediaciones del Orinoco, malogró los frutos que eran de esperar y solo vinieron á España algunas láminas y apuntaciones que Ortega comunicó á Linneo, quien con ellas y su correspondencia formó el *Iter hispa-*

unicum, obra escrita en sueco, que no fue traducida al castellano hasta bastantes años despues, y en la que ademas de algunas plantas americanas se hallan descritas unas mil y trescientas de Castilla. Otros dos discipulos de Linneo estuvieron en España, Alstroemer y Osbeck; pero con poca utilidad para nosotros, y el segundo no pasó de las cercanias de Cádiz en donde hizo algunas observaciones cuando se dirigia á la China.

El jardín de Quer habia llamado la atencion general, y se contó con las plantas que en él cultivaba para él que Fernando VI dispuso se hiciese en su huerta de Migascalientes que le habia legado Riqueur. Atendiendo á ello y á la reputacion de que Quer gozaba fué nombrado primer profesor, y segundo Minuart; y en mayo de 1757 comenzó en Madrid la enseñanza pública de la Botánica.

La idea de formar una *Flora española* hacia tiempo que ocupaba á Quer y en sus viages la habia tenido siempre presente. Algunos hizo con este solo objeto y particularmente en 1761 en que visitó á Galicia, «cuyas riquezas naturales le habia justamente ponderado su íntimo amigo el P. Fr. Martin Sarmiento» (1). A poder de Quer pasaron tambien el herbario de Velez y sus manuscritos de la *Flora matritensis* que dejó á su muerte en 1753, y unidos estos materiales á los que él habia recogido emprendió en 1762 la publicacion de su *Flora española*. A decir verdad, esta obra no corresponde ni á lo que debia esperarse de un botánico tan celoso y apasionado, ni á la época en que la publicó. La Botánica descriptiva estaba entonces demasiado adelantada para que pueda disimularsele su falta de metodo botánico, puesto que adoptó el orden alfabético, tanta diffusion en las cosas menos interesantes, tanta inútil declamacion, principalmente cuando critica á Linneo, y en fin describe y algunas veces dibuja las plantas mas comunes.

1. Esto dice Gomez Ortega.

confundiendo acaso con ellas especies muy diferentes y no siempre es fácil reconocer cuál es la planta á que aplicó el nombre tournefortiano. La memoria de Quer, sin embargo, es digna de todo respeto: él fué el primero que restauró y enseñó en Madrid la Botánica, y si hubiese adoptado los principios de Linneo es seguro que su pasión por las plantas y especialmente por las plantas españolas hubiera hecho mas útiles sus producciones. El afecto que profesaba á Tournefort, y quizá mas el resentimiento que le produjo el vernos tachados por Linneo de bárbaros en Botánica (1), no con bastante razon, hicieron que le criticase con alguna mas acritud que fundamento, pero Linneo dió una prueba de que habia rectificado su juicio dedicando géneros á los botánicos españoles, luego que tuvo noticia de ellos, no olvidando al mismo Quer, á pesar de que no le era afecto. Publicó tambien Quer dos disertaciones, la una sobre la gayuba y la otra sobre la cicuta y murió en 1764, dejando por concluir su *Flora*, que veinte años despues continuó Gomez Ortega siguiendo el mismo plan, pero desempeñandolo mejor y añadiendo los nombres de Linneo.

La obra elemental que Barnades sucesor de Quer publicó en 1767 dió un nuevo impulso y buena direccion á la enseñanza; y no satisfecho con esto su autor, que habia herborizado en Mallorca y otros puntos (2) preparaba para su publicacion un *Specimen Floræ hispanicæ*, que contenia la descripcion de dos mil

1 *Hispanicæ Floræ nullæ nobis innotuerunt, adeoque plantæ istæ rarissimæ in locis Hispaniæ fertilissimæ minus detectæ sunt. Dolendum est, quod in locis Europæ cultioribus, tanta existat nostro tempore barbaries Botanicæ! Paucissimas istas plantas, que nobis ex Hispania et Portugallia constant debemus curiosis* (Class. III.). Tournefortio et paucis aliis. *Biblioth. Bot.*—1733. Y en el *Nomenclator plantarum, disertacion de uno de sus discipulos*. Berzelius, *se lee*: Hispanicæ et Lusitanicæ nomina vix in ullo solido scripto botanico reperire potui.

2 La Academia de ciencias naturales de Barcelona posee algunas plantas de Barnades que adquirió de Páson.

plantas, nuevas en gran parte, cuando le arrebató la muerte en 1771.

Se ve, pues, que los botánicos españoles miraban con predilección las plantas de su patria y procuraban darlas á conocer, tarea demasiado grande para que pudiera ser prontamente llevada á cabo, y aun cuando Quer hubiese concluido su *Flora* y Barnades dejase impreso su *Specimen*, muy poco sería lo adelantado. Aun no era llegado el tiempo de formar una *Flora*; se debía si pensar en reunir materiales, y para reunirlos con fruto era necesario facilitar y generalizar cada vez mas el conocimiento de los buenos principios, único medio de aumentar el número de los buenos cooperadores. Tambien las plantas de las posesiones ultramarinas habian escitado de nuevo el interes de los españoles, y tan españoles debian ser los que estudiasen estas como los que estudiaban las de la Península. Tales fueron las ideas del Gobierno de Fernando VI y del de Carlos III que inmediatamente le sucedió, y desde esta época comenzó una nueva era para la Botánica española, tan feliz como para las demas ciencias, pero que por desgracia no se ha prolongado hasta nuestros días. Progresos demasiado notables hizo durante ella la Botánica en España para que no nos detengamos un poco en su relacion, ya por lo que interesa á la ciencia, y ya por lo que lisongea nuestro amor al país.

Dirigia entonces la enseñanza en el jardín de Migascalientes Casimiro Gomez Ortega, sobrino del otro Ortega, que habia contribuido al restablecimiento de las ciencias naturales en España. Habia perfeccionado en Bolonia sus conocimientos adquiridos en Madrid y dádose ya á conocer por el *Tratado de la cicuta*, y la traducción anotada del *Viaje del Comodoro Byron al rededor del mundo*, por sus herborizaciones y otros trabajos cuando fué nombrado profesor. En 1772 hizo el primer *Indice de las plantas sembradas en el jardín botánico de Madrid* que se haya publicado, á lo que sabemos, y en él se ven enumeradas algunas plantas

españolas é indicada su procedencia. Las muchas é interesantes obras, que desde este año dió á luz, no solo de Botánica, sino de Agricultura, sus trabajos químicos y farmacéuticos (1), sus conocimientos literarios y su influencia, que ejerció principalmente en la prosperidad de la Botánica, son circunstancias sobradamente suficientes para colocarle en el número de los hombres científicos, que mas se han distinguido entre nosotros. En su tiempo y no sin haberlo él procurado se trasladó el jardín de Migasaleñas al Prado (1781) en donde nada fué omitido para dar á la ciencia toda la ostentacion de que es digna, y con el objeto de que no desmereciese en ninguna otra cosa de los demas jardines de Europa, el mismo Gomez Ortega habia ido á examinar (1773) los mejores de Francia, Inglaterra y Holanda, á cuya imitacion quiso el Gobierno de esta época que se hiciese el de Madrid. Las muchas plantas vivas, que de todas partes se hacian venir, exigian para transportarlas cuidados que fueron el objeto de una *Instruccion* en que añadió el *Método de desecar las plantas para formar herbarios*. Él no se descuidaba en acrecentar el suyo repitiendo las herborizaciones, y fruto de ellas fueron la publicacion de su *Cotyledon Mucizonia* diferente del *C. hispanica* de Minuart, que denominó *C. Pistorinia*; el *Catálogo de las plantas de los contornos de Trillo*; y bastantes otras especies que con algunas que le suministraron Saracha y Villares, unió á las de Quer en la *Continuacion de la Flora española*. Consagró dos excelentes obras á las plantas mas notables, raras, ó desconocidas indigenas de España algunas, y la mayor parte de sus dominios: la una con el título de *Floræ hispanicæ delectus, sive insigniorum plantarum per hispaniense imperium sponte*

1 Entre ellos una memoria sobre el opio español leida á la Academia médica de Madrid, pero no se imprimió. Por este tiempo publico Soliva una disertacion sobre el sén de España 1774.

nascentium icones et descriptiones en latin y castellano y la otra con el de *Norarum aut rariorum plantarum Horti Reg. Botan. Matrít. descriptionum decades cum nonnullarum iconibus*. Su *Historia natural de la Malagüeta* es tambien una obra apreciable, y la publicacion, que hizo de la genuina *Historia plantarum Norae-Hispaniae* de Hernandez, puso en su verdadero lugar la opinion de este celebre médico-naturalista del siglo XVI. Las obras didácticas que se le deben manifiestan bien el interes, que Gomez Ortega se tomaba por la enseñanza en la que le auxiliaba Palau, botánico mas conocido dentro que fuera de España, quizá porque sus escritos se dirigieron mas especialmente á la propagacion de los conocimientos botánicos entre sus compatriotas. Muy al principio (1772) habia publicado Gomez Ortega la traduccion de la *Física de los árboles* de Duhamel con una *Disertacion sobre la utilidad de los métodos botánicos* y en seguida unas *Tablas botánicas* de Tournefort en latin y castellano; pero no fué hasta 1783 que hizo aparecer primero con su nombre solo, y despues unido al de Palau, el *Curso elemental*, que substituyó al de Barnades, y que mereció ser traducido en italiano y reimpresso en la antigua y en la Nueva-España (1). Palau publicó mientras tanto su *Explicacion de la Filosofía y Fundamentos botánicos de Linneo*, como introduccion á la *Parte práctica de Botánica*, obra que en su tiempo (1784—1788) era una enciclopedia botánica de grande interes aun para los españoles, y que los estrangeros apenas conocen. En ella hizo hablar á Linneo en español; indicó las localidades de muchas plantas españolas, que el habia examinado en Cataluña, cercanías de Madrid etc., ó cuya noticia adquiriera en obras anteriores, y por medio de los correspondientes del Jardin botánico: reunió un gran número de

1. Hernandez de Gregorio lo extracto en su *Dict. de Farm. Bot. etc.* en cuyo tercer tomo hay tambien un tratado de Botánica medica. 2.^a ed. 1803.

nombres vulgares y los oficiales; en una palabra españolizó la Botánica; y por esto nos es tan grata su memoria como si hubiera ensanchado los límites de la ciencia, publicando muchas más plantas nuevas que su *Aloysia citrodora*. Al fin de la obra colocó la traducción que hizo de la *Explicacion del sistema botánico de Linneo* escrita por Gouan, unas *Conclusiones* defendidas por varios discípulos, y la *Vida de Linneo*; y se le debe también una memoria sobre el *Pipercillo* y la *Flor de flores*, y una descripción del *Seriphium Absinthium* de Fuschio. Gomez Ortega hizo despues una nueva edición de la *Philosophia botánica* del naturalista sueco que anotó, esplicó y aumentó considerablemente, y es de creer que dirigido por el haya hecho Angel Gomez Ortega la traducción de los *Fundamentos botánicos* que publicó acompañada del testo latino. Los *Elementos de Agricultura* de Guillemborg y Duhamel; los tratados de este sobre montes, bosques, siembras y plantíos de árboles, fueron conocidos muy pronto en España, gracias á la laboriosidad de Gomez Ortega, de que podriamos acumular pruebas si enumerásemos otros trabajos suyos que tienen menos relacion con nuestro objeto: y sus poesias latinas hacen perder de vista al botánico, recordando al humanista.

Tanto interes por la enseñanza, tanta actividad no se han limitado á la Corte, ni han sido infructuosos. Muchos botánicos se formaron en esta época, y de ellos unos ocuparon las cátedras y dirigieron los jardines establecidos en Cádiz, Sevilla, Cartagena, Valencia, Zaragoza y mas puntos de la Península; otros llevaron igual mision á los jardines fundados en Méjico, Lima, Canarias etc., y todos ellos la cumplieron dedicándose especialmente al estudio de las plantas propias del país á que fueron destinados. A sus esfuerzos se unieron los de varios amantes de la ciencia, y sobre todo los de botánicos distinguidos que por disposición del Gobierno estudiaron la vegetación de España y principalmente la de sus dominios.

Las herborizaciones de Sanchez y Arjona en el recinto de Cádiz, las de Abat en Sevilla, las de Varas en los contornos de Cartagena, las de Barrera, Gil, Villanova y Lorente en Valbuena, las de Echeandia en las cercanías de Zaragoza, las de Villalobos en Estremadura, las de Camiña en los alrededores de Santiago y las de Neé en casi toda la Península etc. etc. han suministrado materiales para la formación de su *Flora*; pero no los publicaron los mismos que los recogieron, y fué superior á todos ellos por haberlo hecho Asso, á quien se deben apreciables escritos sobre las plantas de Aragon: la *Synopsis stirpium indigenarum Aragonie*, la *Manússa stirpium indigenarum Aragonie*, y la *Enumeratio stirpium in Aragonia noviter detectarum*; y ademas trujo del sueco al castellano el *Iter hispanicum - Resa til Spanska landerna*; de Loeffling publicado por Linnæo.

En estos tiempos Mutis y su discípulo Zéa estudiaron las plantas de Santa Fé de Bogotá; Ruiz, Pavon y su discípulo Tafalla catedrático en Lima las de Perú y Chile; Sessé, Morcino, y Cervantes catedrático en Méjico las de Nueva-España; Boldo las de la isla de Cuba; Cuellar las de las islas Filipinas; y viajaron al rededor del mundo Pineda y Neé. Por de pronto el jardín botánico de Madrid adquirió una notable celebridad, porque en él se cultivaron antes que en ningun otro de Europa varias especies de las descubiertas por nuestros botánicos viajeros, y porque sus profesores publicaron muchas de ellas; pero las grandes obras emprendidas por los mismos, que observaron las plantas en sus natales regiones, fueran otros tantos monumentos, que harian eternas las glorias botánicas de los españoles, si la fatalidad que con harta frecuencia las ofuscó no hubiese querido que las unas no fuesen concluidas, y las otras ni siquiera comenzadas. No ha sido por culpa de los botánicos, nó: causas influyeron, cuyo recuerdo sería tan doloroso como inútil; pero ya que no tengamos el placer de enumerar muchas publicacio-

nes, añadiremos lo que sepamos sobre los materiales méditos.

Mutis establecido en Santa Fé de Bogota desde 1760 dedicó muchos años al estudio de las plantas de la América ecuatorial, y comunicó no pocas á Linneo, cuyo hijo publicó la mayor parte en el *Supplementum plantarum* (1781) y despues Smith hecho dueño del herbario de Linneo describió de nuevo algunas de ellas. Las quinas llamaron muy particularmente la atencion de Mutis, y bien conocida es en toda Europa la clasificacion que hizo de las cortezas, refiriéndola á un corto número de especies botánicas de las que algunas fueron descubiertas por Lopez. Consignó el fruto de sus observaciones en un *periódico de Santa Fé* (1793—1794) y antes (1792) se imprimió en Cádiz (1) una *Instrucción... relativa á las especies de quina* de Mutis; así como en Madrid un extracto de su memoria en 1798. Posteriormente hallándose en Madrid su discípulo Zéa publicó una *Memoria sobre la quina segun los principios de Mutis* y bastante despues apareció la *Quinología*. Las palmas debían formar objeto de una monografía que le ocupó; vió la luz pública otra del *Caryocar Almendrou*; pero sobresalen entre todos sus trabajos los que tenía preparados para la *Flora de Santa Fé de Bogotá* y que desgraciadamente dejó sin publicar. Consisten en bastantes manuseritos, un considerable herbario; una coleccion de maderas y frutos, y mas de seis mil preciosos dibujos, (muchos duplicados), que todo aun yace oculto en el jardín botánico de Madrid.

Ruiz y Pavon emprendieron su expedicion en 1777 y ellos durante once años y despues su discípulo Tafalla recogieron preciosos materiales para la *Flora Peruviana y Chilense*. Antes que viniesen á España para comenzar la publicacion, apareció en Bolonia (1782) el *Saggio sulla storia naturale del Chili* que Molina eclesiástico de Chile escribió despues de establecido en Italia, y aun-

1. Patria de Mutis.

que en ella dió á conocer bastantes plantas, especialmente de las útiles, no lo hizo de modo que evitase el trabajo de un nuevo examen. La primera obra que produjo la expedición ha sido la *Quinología* publicada (1792) por Ruiz que mereció ser traducida en alemán, italiano ó inglés, y que fué seguida de un suplemento que salió á nombre de Ruiz y Pavon. En España fué objeto de una polémica en que tomó parte Zea, ó porque fuese celoso de las glorias de su maestro Mutis, ó por otras causas que no es del caso escudriñar. En 1794 publicaron Ruiz y Pavon un *Prodróm* de la Flora que fué reimpresso en Roma; y de 1798 á 1799 el tomo primero de su *Systema vegetabilium* y tres de la *Flora Peruviana et Chilensis*, y estas obras suscitaron tambien contestaciones dentro y fuera de España. Tenemos que lamentarnos de nuevo al ver que tan magnífica *Flora* haya quedado incompleta, y mas sabiendo que el texto y láminas del cuarto tomo están concluidos y muy adelantado el quinto, que con materiales para otros muchos existen en el jardín botánico de Madrid. A Ruiz se deben ademas varias memorias impresas por la mayor parte con las de la Academia médica de Madrid sobre la *Canchalagua*, la *Ratanilla*, las *Calagualas* (1), la *China del Perú* ó raíz de *Purhampay* la raíz de *Yallhoy*, el *Bejuco de la estrella* y sobre la fructificación del *Fucus natans*. Pavon no publicó por sí solo mas que una *Disertación botánica sobre los géneros Foraria, Acicnophyllum, Avacaria y Salmia*; pero dejó inédita una *Laurografía* (2) y una *Nueva Quinología* (3). Las colecciones particulares de estos dos celebres botánicos están diseminadas por Europa, Londres, París

1. Perez Bravo habia publicado en Sevilla (1755) una disertación apreciable sobre la estagnada.

2. La posee la Academia de ciencias naturales y artes de Barcelona.

3. De-Candolle publicó algunas de las especies nuevas en la *Bibliothèque de Genève* (1820) y en el *Prodróm*. Las vio en los herbarios de Moirand y Dumort.

y Ginebra poseían parte de la de Bayona; y de nuevo Ginebra adquirió el resto: esperamos que no lo haya hecho sin fruto para la ciencia.

Sossé y Morcino formaron en Nueva-España un considerable herbario, ó hicieron sacar muchos dibujos, pero no llegaron á publicar el resultado de su expedición. Están en el jardín botánico de Madrid muchos de sus manuscritos de la *Flora Mexicana* y el herbario; mas no se tiene noticia del paradero de los dibujos y solo se sabe de las copias, que De-Candolle obtuvo de ellos en contorno. De Morcino hay impresa una memoria sobre la *Polygala mexicana* y un discurso inaugural que pronunció en la cátedra de Botánica en Méjico. Cervantes profesor de ella dejó tambien escritos inéditos, algunos de los cuales existen en Londres, y publicados un discurso sobre las plantas que producen goma elástica, otro sobre la *Violeta estrellada*, y una memoria sobre el genero *Chirostemon*.

Boldo tampoco llegó á imprimir la *Flora de Cuba*, cuyos manuscritos, dibujos y herbario se conservan en el jardín botánico de Madrid.

Pineda y Neé acompañaron al célebre navegante Malespina. Murió Pineda en Filipinas á donde habia ido antes Cuellar para estudiar las plantas, que Neé recogió en abundancia, continuando despues el viage al rededor del mundo. Le acompañó Haenke algun tiempo, y las observaciones de ambos se hallan compendiadas en la relacion del viage de Malespina. El herbario que trajo Neé, unos trescientos dibujos, y algunos manuscritos son los frutos botánicos de esta expedición, que posee el jardín de Madrid. Neé publicó la *Descripción de varias especies nuevas de Encina de América* y noticias acerca del *Abaé* (*Musa textilis*), de la *Pistia stratiotes* y del *Buyo* (*betel*), dejando á los profesores del jardín la gloria de dar á conocer muchas de las plantas que él tuvo solo la satisfaccion de recolectar.

Hé aquí bien manifiesto que los españoles tuvieron una parte muy considerable en las observaciones que muchos de los botánicos mas distinguidos de Europa hicieron á hacer en casi todos los países del mundo despues de la época de Linneo. La proteccion que el Gobierno español dispuso a los célebres Humboldt y Bonpland nos hizo tambien partícipes de las glorias de estos viajeros que apreciaron en mucho las relaciones de varios naturalistas españoles; y Humboldt estuvo en correspondencia con algunos que habia conocido en Madrid, y en América no le fueron inútiles los que encontró. En Berlin escribió Humboldt (Magaz. fr. nat.) sobre las quinas de Mutis que tambien se hallan entre las *Plantas equinaciales*, que despues se publicaron.

Tampoco los portugueses permanecieron inactivos y á su compatriota Loureiro se debe la *Flora Cochinchinensis*.

Hacia fines del siglo xviii, ó poco mas adelante, aparecieron fuera de la Península algunas obras interesantes para el estudio de los vegetales indigenas de ella. Palasson en su *Méneralogie des monts Pyrenées* insertó un catálogo de las plantas; Picot de Lapeyrouse comenzó la publicacion de las *Figures de la Flore des Pyrenées* á que mas tarde añadió la *Histoire abrégée des plantes des Pyrenées*, para cuya obra le comunicó Xatard muchas especies), al tiempo que Dralet publicó una *Description des Pyrenées*, y posteriormente un suplemento; Ramond hizo su *Voyage au mont Perdu*: Vahl en la obra que tituló *Synonyme botanique* incluyó varias especies españolas que habia adquirido en España, la mayor parte por efecto de la generosidad de los botánicos del país, y Townsend publicó *A Journey through Spain* no desprovisto de algun interes botánico. Lamarck en la Enciclopedia metódica hablo de algunas plantas de la Península que habia visto en los herbarios de Paris, y en fin el estudio que Poiret, Desfontaines y Broussonet hicieron de la vegetacion del norte de Africa es aplicable en parte á la de la costa opuesta del Mediterráneo. La revolucion

francesa arrojó entre nosotros á otro botánico á quien debe algo la Flora del país. El Abate Pourret formó en España un considerable herbario en que reunió muchas plantas indígenas de las diferentes provincias que recorrió y no pocas de Galicia en donde vivió bastantes años; y quizá por eso lo legó al suprimido colegio de Farmacia de Santiago, destinándolo á la instruccion de quienes tan bien le habían acogido en su desgracia; pero actualmente está encargado de conservar este herbario el colegio de Farmacia de Madrid. Visitó Pourret la antigua mansión de los Salvadores; examinó su herbario y clasificó las plantas segun Linneo, profanando, segun la expresion de un célebre botánico español entusiasta por las glorias de su país, el sagrado de las papeletas escritas de mano de los contemporáneos y compañeros de Tournefort y de Antonio de Jussieu; mas Pourret hizo esto con los mejores deseos, y buena prueba dió de su admiracion y afecto por tan célebre familia en la *Noticia histórica* que de ella publicó (1796). En este escrito anunció ocuparle un *Compendio de la Flora española*, que debía servir de suplemento á la de Quer y á la *Parte práctica de Botánica de Linneo* por Palau «porque ademas de dos mil plantas españolas olvidadas por el primero da á conocer mas de mil de aquellas, olvidadas ó equivocadas por el segundo» No llegó á verificar esto á lo menos publicamente; pero sí, se le debe el conocimiento de algunas especies. Volvamos ya al jardín botánico de Madrid.

Un nuevo profesor destinado á dirigir la primera escuela botánica de España bien pronto elevó al mas alto grado la celebridad que Gomez-Ortega y sus discípulos le habían adquirido. — Cavailles aprovechó la ocasion de hallarse en Paris para dedicarse al estudio de las ciencias naturales, y escuchó las lecciones de Antonio Lorenzo de Jussieu. Educado en la Botánica al lado de tan grande maestro, poseedor ya de instruccion no comun, y dotado de genio observador, no tardó en darse á conocer en la capital de

Francia como uno de los botánicos mas notables; y presto sus producciones ensancharon mas los límites de su fama. Algunas controversias botánicas fueron los primeros testimonios públicos de su saber; y sus *Monadelphur classis disertationes* comenzadas en París (1785) y concluidas en Madrid (1790) le colocaron desde luego en el número de los botánicos célebres. Encargado de viajar en España recogió preciosos frutos, que dieron materia á mucha parte de sus escritos: las *Observaciones sobre la Historia natural, Geografía, Agricultura etc. del reino de Valencia* constituyen una obra que puede servir de modelo en su género, y al fin de ella colocó un índice de las plantas clasificadas segun Linneo, añadiendo los nombres castellanos, valencianos y franceeses, que Fischer copió en su *Description de Valence*, asi como Lasteyrie extractó lo relativo á las chufas en su *Cours d' Agriculture*; las *Icones et descriptiones plantarum, que aut spontè in Hispania crescut, aut in hortis hospitantur* son la mejor prueba que puede darse de su laboriosidad científica y artística, y á ella se debe el exacto conocimiento de muchas de las plantas, que habian recogido en diferentes regiones los botánicos de las expediciones españolas; la *Descripción de las plantas que demostró en las lecciones públicas* reúne á la cualidad de hallarse precedida de una obra elemental muy apreciable el contener muchas especies españolas, principalmente de los alrededores de Madrid, de cuyo jardin botánico publicó un *Elenchus*. Dejó inédito un *Hortus Regius Matritensis*, obra acompañada de láminas, y en los *Anales de Historia natural, de Ciencias naturales* despues, publicó interesantes artículos, pocos relativos á plantas españolas (*Mimuartia montana*, *Eryngium campestre*, *Echium vulgare*, *Alyssum spinosum*, *Nepeta marifolia*, *Coris monspeliensis*; localidades españolas de algunas de las plantas africanas publicadas por Broussonet y de unas cuantas liliáceas de las dibujadas por Redouté; pero mas destinados á la descripción de géneros y especies nuevas exóticas de las des-

cubiertas por Neé y otros viajeros. Los helechos le ocuparon bastante, y aunque las observaciones microscópicas que en ellos hizo le hayan ilusionado algun tiempo, bien pronto rectificó su juicio (An. de Cien. nat. núm. 19). Algunas otras observaciones organográfico-fisiológicas consignó en esta obra periódica; y en uno de sus discursos inaugurales trató de los sexos y fecundacion de las plantas y en otro comparó la clasificacion natural con la sexual, proponiendo una reforma de esta, que siguió en sus lecciones. Redujo Cavanilles las veinte y cuatro clases de Linneo á quince, destinando las diez primeras para las plantas de estambres libres sin atender á otra cosa mas que al número; colocó en la 11.^a las plantas, cuyos estambres libres pasan de diez; en la 12.^a aquellas cuyos estambres están reunidos en un solo cuerpo; en la 13.^a las que los tienen en dos ó en uno, siendo las corolas amariposadas; en la 14.^a las singesias; y en la 15.^a las criptógamas. Claro es, que este sistema reformado no está mas conforme á la naturaleza que el primitivo; tiene sí sobre él algunas ventajas que apreciaron mejor que nadie los discípulos para quienes Cavanilles le habia destinado, y que no por eso dejó de imponer en los principios de Jussieu, de cuya boca los habia oido; pero no habia aun echado bastante hondas raíces la clasificacion natural, ni se habia perfeccionado lo suficiente para que se decidiese enteramente á preferirla á la que tan beneficioso influjo ejerció en los progresos de la ciencia. Lo haría mas adelante si no hubiera terminado demasiado temprano su vida laboriosa á que tanto debe la Botánica española. Al morir legó su herbario al jardín de Madrid y á su discípulo mas querido que no tardó en mostrarse digno heredero de tal maestro.

PROGRESOS

DE LA

BOTÁNICA

EN EL SIGLO ACTUAL, Y ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA EN GENERAL;
Y PARTICULARMENTE EN ESPAÑA.

La reunion de la Botánica propiamente dicha y de la Anatomía y Fisiología vegetales caracteriza el estado actual de la ciencia de las plantas. A pesar de los grandes progresos, que en el último siglo habian hecho aisladamente, no podia ocultarse por mas tiempo, que si bien su separacion no se opusiera á ellos tampoco los favorecia. Las clasificaciones botánicas, como las zoológicas, exigen para estar fundadas en la naturaleza tener por base la analogía de organizacion: las que habian dominado eran mas o menos artificiales, porque al formarlas no habian partido sus autores de tan sólido principio: sus discipulos no veian por consiguiente al estudiarlas la necesidad de examinar escrupulosamente la estructura de los vegetales, y por su parte los anatómicos y fisiólogos habian cuidado poco de hacer comparaciones, que debieran dar por resultado la aproximacion de las especies segun sus afinidades. Aparecieron los Jussieu antes de terminarse un siglo fecundo en descubrimientos, un siglo, que habia comenzado bajo la influencia de Tournefort, y concluia bajo la de Linneo, y aunque por entonces el método natural chocó con la doctrina

dominante hasta los entusiastas no tardaron en conocer, que era la realizacion de los deseos, que el sabio legislador de la Botánica habia espresado, y aun ensayado satisfacer. En fin, el método natural triunfó y conducido á la perfeccion aseguró su estabilidad siendo desde luego aplicado á obras considerables, como la Flora del imperio francés (1805) y la de Nueva-Holanda (1810), y ya antes se habian apoderado de él los médicos convencidos de que la clasificacion de las plantas segun sus afinidades orgánicas es, en general, la clasificacion de las plantas segun sus virtudes. Tuvieron, pues, las observaciones anatómicas y fisiológicas una necesaria aplicacion al mejoramiento del método natural, y este á su vez ejerció sobre ellas una beneficiosa influencia. De aqui el que se haya visto á los botánicos descriptores hacer notables descubrimientos en el terreno de los anatómicos y fisiólogos, mientras que estos eran guiados en los suyos por una luminosa clasificacion. Asi es que las observaciones no se repiten ya inútilmente, porque cuando se multiplican es en especies de diferentes familias, logrando de este modo formar ideas tan exactas como generales sobre la organizacion y funciones de los vegetales; y así es tambien que las aplicaciones de la Química dán mas fruto en menos tiempo.

La investigacion de las leyes que rigen la forma de los seres orgánicos en general y de los vegetales en particular es igualmente obra de nuestra época. Reconocida la simetria como principio se han procurado explicar todas las aberraciones aparentes atribuyéndolas á la soldadura, al aborto, á la multiplicacion de los órganos, y en fin á sus transformaciones, ó metamorfosis, que ya habian ocupado á Linneo y al poeta Goethe, cuya brillante imaginacion no deslumbró su espíritu observador y comparador.

El grande número de vegetales, que se habian estudiado en las diferentes regiones del globo y los poens que se habian visto crecer á un tiempo en países distantes dirigieron la atencion de

los botánicos hacía un punto importante: la distribución de los vegetales en la superficie de la tierra se hizo objeto de sus meditaciones y la Geografía botánica fué erigida en ciencia.

La Botánica llamada al auxilio de la Geología no pudo presérsele con buen éxito hasta que ambas ciencias avanzaron y cambiaron de faz: la Geología fundándose en la observacion y la Botánica abandonando los sistemas artificiales, que dificultaban la comparacion de seres análogos y reuniendo el conocimiento de la mayor parte de las especies vivientes entre ellas principalmente las de los países cálidos. La descripción de los vegetales fósiles, que antes habia ocupado á pocos (Antonio de Jussieu, Scheuchzer etc.), hizo progresos desde la nueva época y ya se conocen muchas de las plantas, que dejaron de habitar el globo.

Véase, pues, que aunque deban á los botánicos del siglo xviii, los del siglo xix las bases de sus doctrinas á estos compete la gloria de haber hecho la ciencia mas estensa y mas filosófica. Ya no hay razon para que la Botánica sea tenida por un mero estudio de nombres; tiene sus teorías y sus hechos, sus hipótesis y sus leyes, como las demas ciencias, y al hacer nuevas investigaciones se parte por consiguiente de principios. Por esto, mas que nunca, se ocupan en su estudio hombres eminentes, y los progresos son rápidos.

Tal modo de ver, tales adelantamientos estendiendo los límites de la historia natural de las plantas hicieron mas necesaria la clasificacion de sus diferentes ramos, que son como otras tantas ciencias cuyo conjunto forma una sola. Pertenecen á ella, segun De Candolle, como partes fundamentales la *Organografía*, la *Fisiología*, y la *Metodología*; como partes accesorias la *Botánica geográfica*, la *Botánica orictológica*, y la *Botánica histórica*; y como aplicaciones la *Botánica agrícola*, la *Botánica médica*, y la *Botánica económica*.

La *Organografía*, la *Fisiología* y *Patología vegetales* en union:

con la *Geografía botánica*, han sido comprendidas por algunos bajo el nombre de *Física vegetal* ó *Botánica orgánica*; mientras que la *Metodología*, *Glosología*, *Fitografía*, comprendida la *Sinonimia*, y *Taxonomía*; forma según los mismos la *Botánica* propiamente dicha.

Todas las ciencias fitológicas deben mucho á nuestro siglo, y algunas, como hemos visto, hasta su creacion. Sin que pretendamos presentar un cuadro minuciosamente detallado de los adelantamientos de cada una vamos á recorrerlas ordenadamente, y al mismo tiempo que hagamos ver su objeto y sus limites, indicaremos los resultados mas notables ó de mas trascendencia, que fueron el fruto de las investigaciones de nuestros contemporáneos.

La *Organografía* ó *Anatomía vegetal* no solo examina los órganos de las plantas para analizar su estructura íntima, descomponiéndolos en sus elementos anatómicos, sino que al describir los órganos manifiesta sus diversos caracteres, prestando así fundamento á la descripción y clasificacion de las especies. Por lo mismo es de necesidad que este ramo de la Botánica preceda á los demas, pues que sin el conocimiento de los órganos y de sus modificaciones no se puede llegar al de los fenómenos y al de las relaciones, que presentan los vegetales como todos los seres vivos; y de esta base se parte en las obras modernas mas apreciadas.—Los organos elementales, antes denominados similares, no há mucho ocuparon á Meyen, Adolfo Brongniart, Bischoff y Mirbel, y sus trabajos unidos á los de otros dieron alguna mas claridad á este punto difícil y oscuro. Reconocidos generalmente las células y los vasos como órganos primitivos, ó, si se quiere, solo las células, reina aun discrepancia acerca de las especies de vasos que existen. De Caudolle distingue cinco, Meyen habla solo de las tráqueas, y con ellas y las células compone los órganos. Lindley considera los vasos moniliformes como células modificadas, y describe cuatro especies de vasos, que divide en tráqueas

y vasos conductores etc. La organizacion particular de las traqueas era punto tambien dudoso; parece demostrado, despues de las observaciones de Bischoff y Meyen, que los filamentos espirales que las forman son sólidos; pero no se está de acuerdo respecto á una membrana que uniese los anillos de la espira ó los envolviere, ni todos las admiten en las raíces, bien que Mirbel las vió y Meyen las figura en su *Fitotomía*.—Las demas especies de vasos y los resultados inmediatos de la posicion relativa de todos ellos y de las células, ofrecen tambien puntos de alguna divergencia, y no es extraño aun despues de muchas observaciones.—La estructura del tallo de las plantas monocotiledóneas, que primero habian explicado Desfontaines y Du Petit-Thouars ha sido estudiada de nuevo por Mohl en la rica coleccion de troncos que trajo Martius del Brasil, y segun sus investigaciones las fibras no son paralelas en toda su longitud, porque no salen las nuevamente formadas del centro del tronco como se creia; al contrario se cruzan, porque partiendo de la superficie del tronco desde su base, se dirigen poco á poco hácia dentro para luego encorvándose hácia fuera penetrar en las hojas.—Adolfo Brongniart estudió la organizacion de las hojas y Braun, reflexionando sobre la disposicion espiral de ellas al rededor del tallo, tuvo la originalidad de representarla por medio de una fraccion cuyo numerador es el número de vueltas, que dá la espira, para que llegue á ser cubierta la primera hoja por otra, y el denominador el número de hojas que compone cada espira; y aun ha llevado mas adelante sus consideraciones aritméticas y geométricas aplicadas á la Botánica.—La adherencia, ausencia y degeneracion y la multiplicacion de los órganos florales ocuparon á De-Candolle, como otros puntos de la *Morfología*, ciencia que recientemente trató A. Saint-Hilaire.—Los órganos sexuales de los vegetales han sido objeto de nuevas investigaciones en que tomaron parte Treviranus, Purkinje, Fritsche, Roberto Brown, Mirbel, Adolfo Brongniart, Guillemin.

Dutrochet, Saint-Hilaire, Turpin, Amici etc. y la estructura y desarrollo del polen y de los huevecillos estan ya muy bien conocidos. — La organizacion de los frutos y su clasificacion pasaron mas adelante de donde las habia dejado Gortner. Las plantas criptogamas fueron sometidas al microscopio de los modernos lo mismo que las fanerogamas. Finalmente la *Organografia* hizo muchas adquisiciones, y aunque deba aguardarse que nuevas observaciones y una crítica severa pongan en su lugar algunas de las generalmente admitidas como hechos, no hallamos razonable que Raspail las combata tan poco mesuradamente al intentar establecer su teoria organogenésica, que designa bajo el nombre de *teoría espiro-vesicular*, fundamento de su teoría de las funciones y de su clasificacion.

La *Fisiología ó Física vegetal*, como antes de ahora se denominó, *Organofísica* que llama Raspail, *Organodinamia* segun la nombró De-Candolle en sus lecciones, ó *Biología*, siguiendo á Treviranus, estudia, como lo indica la etimología de los diferentes nombres que ha recibido, todos los fenómenos á que da lugar la organizacion de los vegetales, dejando á la *Química orgánica* el exámen de los muchos productos inmediatos cuyo modo de elaboracion entra en el número de los fenómenos de la vida vegetal. Pocos y poco empleados son los caractéres que suministra la Fisiología á la Botánica descriptiva y bajo otros puntos de vista es como debe ser mirada para calcular su importancia. La Fisiología nos revela el mecanismo de las acciones de tan numerosos, como interesantes seres, las influencias, que ejercen sobre los demas y las que de estos reciben, sin cuyo conocimiento ni la historia fenomenal de la naturaleza seria completa, ni tampoco el hombre supiera hacérselos útiles como seres vivos. El cultivo de las plantas debe estar de acuerdo con la Fisiología, y aunque rutinariamente se pueda llegar al fin, muchas prácticas desaparecen al difundirse la luz que la ciencia derrama y son ventajosamente

sustituidas por otras fundadas en principios. Así es que fue la Física de los vegetales objeto de numerosas investigaciones especialmente en el siglo pasado, tomando parte los físicos, los químicos, los fisiólogos, y también los agrónomos; pero es preciso confesar que sus esfuerzos reunidos á los de los sabios de nuestra época, no han elevado aun la ciencia al grado de perfeccion que es de desear, bien que otro tanto sucede con todas las que tienen por destino el penetrar los misterios de la vida: sin embargo no poco se ha adelantado. Lo mas principal de las funciones nutritivas se conoce bastante bien. Está confirmado que la savia sube por el cuerpo leñoso, aunque á pesar de los esperimentos de Bischoff, pueda dudarse que los meatos intercelulares sean sus conductores y mayor incertidumbre reina acerca de las causas que determinan su ascension, pues ni la capilaridad, ni la endosmosis y exosmosis nos evitan echar mano del último recurso, de la vida, para explicar este fenómeno. — Abandonada la teoria de las fibras descendentes, y en su lugar admitida la existencia de jugos descendentes, ó nutritivos, particularmente en virtud de los esperimentos de Pollini y Knight, y admitido tambien que sean producto de la modificacion, que por la accion atmosférica sufre la savia en las hojas, órganos especiales de la respiracion de los vegetales, parece que no se debe disentir de la opinion de muchos fisiólogos que creen que el *cambium* baja por las capas jóvenes de la corteza y del cuerpo leñoso, es decir, por el liber y la albura; y de las tres opiniones emitidas sobre la formacion de las capas leñosas, y corticales, la de que se aumentan independientemente es la sostenida por Mirbel, Dutrochet y De-Candolle. Este célebre profesor compara á la sangre la goma, pues presume que sea el jugo nutritivo de los vegetales en estado de pureza, y considera igualmente como nutritivos otros productos hidro-carbonados. De los segregados muchos sobre-hidrogenados son escretados y otros depositados (jugos propios) en cavidades interiores circulando

mas ó menos; y los demas sobre-oxigenados, azoados etc. no se hallan aislados en cantidad notable. Existen tambien en las plantas materias minerales, vegeto-minerales y gaseosas: segun Bischoff sirven estas para modificar la savia. — Los sexos y fecundacion de las plantas fanerogamas columbrados por los antiguos fueron demostrados en el último siglo á pesar de los experimentos de Spallanzani contradichos por Volta y repetidos por nuestro Martí, que hizo ver cuan falaces eran por ser difícil asegurarse de la absoluta falta de estambres; no obstante Leroq los repitió de nuevo poco há y, si lo hizo con exactitud, resulta que en el reino vegetal se verifica algunas veces la generacion sin fecundacion, pero esto nunca será cierto de un modo general. ¿Y cómo negar la fecundacion al ver tales movimientos en los estambres, y aun en los estilos y estigmas de muchos vegetales, que pudieran compararse en este acto á los de los animales que recíprocamente se buscan? Las precauciones que la naturaleza toma para que el polen no sea inutilizado por la accion del agua manifiestan su necesidad para la conservacion de las especies, y en ninguna son mas admirables que en la *Vallisneria spiralis* objeto de una hermosa descripción de Castel (1). El aumento de temperatura producido al formarse ácido carbónico en el tiempo

1. Le Rhône impétueux sous son onde écumeante.
Durant dix mois entiers, nous dérobe une plante
Dont la tige s' alonge en la saison d' amour.
Monte au dessus des flots, et brille aux yeux du jour.
Les mâles, jusqu' alors dans le fond immobiles,
De leurs liens trop courts brisent les nœuds débiles.
Vogueut vers leur amante et libres dans leurs feux
Lui forment sur le fleuve un cortège nombreux.
On dirait d' une fête ou le dieu d' hyménée
Promène sur les flots sa pompe fortunée,
Mais le temps de Venus une fois accomplis.
La tige se retire en rapprochant ses plis.
Et va mûrir sous l' eau sa semence féconde.

de la fecundacion que observó primeramente Lamarck en el *Arum italicum* comienza segun De-Candolle á las tres de la tarde, llega á su *maximum* á las cinco y termina á las siete, fenómeno digno de atencion, que no es peculiar de esta especie y que Raspail y Dunal comparan á lo que pasa en la germinacion. Esta fué estudiada tomando en cuenta todas las circunstancias, que en ella pueden influir y su duracion lo ha sido por De-Candolle, hijo, en muchas especies en el jardín botánico de Ginebra y por La-Sagra en el de la Habana. — Otros fenómenos de la vegetacion han ocupado á los fisiólogos contemporáneos: las soldaduras naturales y artificiales (injertos), la direccion de las plantas, su movimiento, temperatura, fosforescencia, coloracion etc. etc. deben algo á las observaciones modernas y los experimentos que se han hecho sobre los envenenamientos de que son susceptibles los vegetales, prueban mas que gozan de una especie de vida y enseñan precauciones para no atacarla.

La *Patología vegetal* pertenece menos á la Botánica que á la Agricultura, que clasifica, describe, y combate las enfermedades de las plantas, dejando tan solo á la Botánica el remontarse al principio de las alteraciones, que sobrevienen durante la vegetacion. La simplicidad de la organizacion de las plantas, lo limitado de sus funciones no permiten que sea grande el numero de las causas que tienden á su destruccion y están casi reducidas á los agentes exteriores que la rodean tales como: la mala naturaleza del suelo, la falta ó exceso de humedad ó de calor, la privacion de la luz, el desarrollo de parasitas falsas ó verdaderas, los ataques de los animales etc. — De-Candolle emitió la opinion de que la vida de los vegetales es indefinida, que su muerte es un acontecimiento extraño á su organizacion efecto de accidentes independientes de la edad; en fin que no mueren de vejez. Esta teoria fácilmente aplicable á las plantas poliocarpianas lo es tambien á las monocarpianas teniendo en cuenta que su organizacion mas débil

no puede resistir sino una ó pocas veces al accidente, que resulta de la producción de las semillas, pues atraída fuertemente la savia hacia ellas las yemas no se desarrollan y las raíces perecen, y por eso se alarga la vida de algunas plantas cuando no florecen, ó cuando alguna causa les impide fructificar. — Por diferencias que sean bajo tales puntos de vista los vegetales de los animales han sido transportados á la Patología vegetal nombres y clasificaciones que solo pueden tener lugar tratándose de los animales superiores. Eysfarth, Forsyth, Plenk, Re escribieron antes de ahora obras especiales sobre las enfermedades de las plantas y Haselbon nos dejó unos aforismos; los insectos dañosos á las plantas ocuparon á muchos entomólogos; y en fin, en las obras agronómicas de nuestros tiempos se halla compilado todo lo interesante de estas materias.

La *Metodología botánica* considerando los vegetales como seres distintos los clasifica, nombra los grupos que forma, establece los términos y los signos destinados á espresar sus caracteres, los describe, los figura y esplica los demas medios de hacerlos conocer. La *Taxonomía*, la *Glosología* y la *Fitografía* son tres secciones en que se hallan distribuidos estos diferentes ramos de la *Botánica propiamente dicha*. Su teoría debe los primeros fundamentos á Linneo cuya *Filosofía botánica* bastaria por sí sola para inmortalizarle; pero el nuevo giro que tomó la ciencia hizo necesarias consideraciones, que no tienen un lugar correspondiente en los escritos del naturalista sueco, y sin embargo es admirable que pocas ideas se han emitido, cuyo germen no se encuentre en ellos. Por otra parte el estilo aforístico por sus inconvenientes fué abandonado en época poco lejana de la nuestra, y era necesario hacer una esposición razonada, que al mismo tiempo que fuese fácilmente comprensible, desenvolvese los principios dominantes. El celebre De-Candolle, cuya reciente pérdida flora la ciencia, lo consiguió en su *Teoría elemental de la Botánica*, que llamó

elemental, porque considera en ella los elementos que la constituyen. — Divididas las clasificaciones en empíricas y racionales y estas en usuales, artificiales y naturales, no es dudosa ya la elección, si la hacemos como botánicos. A tientas, ó por comparación general se formaron las primeras clasificaciones naturales, pero los Jussieu tuvieron la gloria de subordinar los caracteres y el desarrollo de sus principios es la parte principal de la *Taxonomia* ó *Taxología*. La importancia relativa de los órganos y la de los diversos aspectos bajo los cuales son susceptibles de ser considerados determinan la importancia de los caracteres, cuya gerarquía está de acuerdo con las bases de la clasificación generalmente admitida, aunque no puedan subordinarse los caracteres con exactitud, ni aun emplearse la palabra subordinación según A. Saint-Hilaire en su *Botánica comparada*. El número relativo de los caracteres comunes y diferentes y su valor, en tanto que se puede fijar, determinan los grados de semejanza y de asociación de los vegetales, cuyos grupos muestran afinidades y analogías unos con otros como nadie mejor que Linneo lo expresó: **Plantæ omnes utrinquë affinitatem monstrant uti territorium in mappa geographicâ.** — Desde este grande hombre parte de principios fijos la nomenclatura y terminología botánicas y en el día se halla reunido bajo el nombre de *Glosología* todo lo que tiene relación con ellas. Hay que nombrar en Botánica los grupos de individuos y de especies, los órganos y sus modificaciones, las funciones, y en fin, las estaciones y habitaciones: sin reglas adoptadas de común acuerdo la ciencia sería por consiguiente un caos. — Los medios de hacer conocer las plantas pertenecen á la *Fitografía* y sonlo, á la vez que resultados, las colecciones y las obras. Los jardines botánicos, los herbarios, las bibliotecas, y demas colecciones están sujetas á sus principios; pero son principalmente objeto de la Fitografía las obras. Su idioma, su estilo, la forma-

cion de las frases y descripciones, la sinonimia, las abreviaciones, y signos empleados, las laminas que deben acompañarlas, estudiado todo de un modo general, es luego aplicado á la redaccion de las monografias de especies ó de órganos, á la de las floras, á la de descripciones ó catálogos de plantas cultivadas en determinados jardines, á la de las memorias, disertaciones etc., y finalmente á la de las obras generales, sean *genera*, *species*, ó simples catálogos. Los escritos destinados á la esposicion de la ciencia de un modo elemental, ó no, entran tambien en el dominio de esta parte de la *Metodologia*.

La *Geografia botánica* ó *Botánica geográfica* examina la distribucion de los vegetales sobre el globo. La naturaleza del lugar y su posicion geográfica, es decir, la estacion y la habitacion son modos de considerar el lugar natal de cada planta que aplica tambien á los grupos; y al hacerlo puede partir de datos físicos ó geográficos, y determinar que vegetales crecen en una estacion ó en un pais; ó bien en vista de una planta ó de un grupo de ellas examinar su estacion y su habitacion. Ya sea el punto de partida topográfico ó geográfico, ya sea botánico, tienen lugar en parte unas mismas consideraciones, porque la organizacion de las plantas exige mas ó menos ciertas circunstancias exteriores; y en efecto esto explica la diversidad de estaciones y aun la de habitaciones. Interesante es la distribucion topográfica de los vegetales, pero lo es mas la distribucion geográfica, y así es que desde que se ha examinado y comparado la vegetacion de muchas regiones lejanas se ha hecho objeto de un estudio especial que ocupó principalmente á Humboldt, De-Candolle, Roberto Brown, Schouw, Meyer etc. Sus resultados, segun los espone De-Candolle, hijo, son relativos al número de individuos, especies, géneros y familias, que hay en diversos paises; á la proporcion de las especies de las diferentes clases tambien en diversos paises; á la estension de la habitacion, ó sea al arva de las especies, géneros y familias;

y á la aproximacion ó alejamiento geográficos de vegetales análogos. La distincion de regiones botánicas, y el exámen de las causas de la diversidad de habitaciones completan la *Geografía botánica*.

La *Botánica Orictológica*, ó sea el estudio de los vegetales fósiles apenas llamó la atencion de los botánicos hasta el último siglo. pero principalmente en el actual se aumentó considerablemente la *Flora subterránea* por los trabajos de Schlotheim, Sternberg, Adolfo Brongniart, Lindley y W. Hutton.

La *Botánica histórica ó Historia de la Botánica* forma el complemento de la ciencia revelándonos el camino, que siguió para elevarse á su actual estado, y paga justo tributo á todos los que á él la condujeron. Lo mas estimable, que en este género se conoce es la *Historia rei herbariæ* de Sprengel, pero no comprende nuestro siglo, ni la Botánica española ocupa en ella tanto lugar como merece: el amor patrio nos ha inducido á redactar en compendio las noticias que sobre ella pudimos reunir.

La *Botánica aplicada*, finalmente, estudia las plantas como medios de satisfacer las necesidades del hombre sin lo cual la ciencia seria estéril, ó al menos no proporcionaria otros goces que los intelectuales. La *Botánica médica, agrícola y económica* abrazando todas las aplicaciones destinadas á satisfacer las necesidades físicas del hombre contestan sobradamente al tan repetido *¿cui bono? ¿para qué sirve?*

Desde principios del actual siglo se halla dividida la ciencia de las plantas en los diferentes ramos, que acabamos de recorrer. El aislamiento en que por entonces se hallaban los pueblos civilizados por efecto de la guerra, dificultó los viajes durante bastantes años, y el examen de las plantas exóticas permaneció algun tiempo estacionario; pero en cambio la atencion de los botánicos se dirigió á profundizar el estudio de la organizacion de los vegetales, y á perfeccionar las teorías botánicas. De este modo luego que pudieron emprender nuevas expediciones lo hicieron con mayores

ventajas que sus predecesores, y han aparecido varias floras tales como las de las Maluinas, de Norfolk, de Senegambia, del Brasil, de Java y Sumatra, de las Canarias, de la Madera, de la América ártica....., todas al nivel de la ciencia. Las nuevas floras europeas publicadas en Alemania, Italia, Francia etc. participan de igual perfeccion, entre ellas la francesa de De-Candolle y Duvy y la de la isla de Zante por Margot y Reuter, que publicó tambien un excelente catálogo de las plantas vasculares de los alrededores de Ginebra. En fin, el deseo de completar la *Flora europea* se hizo general, y España como menos estudiada ha llamado la atencion de varios estrangeros entre los que se distinguen Webb, Boissier y Reuter, y el segundo ademas estudia actualmente las plantas orientales.

Seria larga la enumeracion de las monografias y otras obras descriptivas, que se deben á los botánicos modernos; pero no prescindimos de dar algunas noticias acerca de las obras generales de mas influencia.

El *Species plantarum* de Linneo fué en su tiempo la obra general por excelencia en lo tocante á la parte descriptiva de la Botánica. Reichard hizo de ella una nueva edicion aumentada que comenzó á publicar en el mismo año en que falleció Linneo (1778) y despues ha sido copiada, modificada y aumentada de nuevo por otros muchos entre ellos Willdenow, Rörner y Schultes, Sprengel etc. y el *Enchiridion* de Persoon es una edicion notable por su pequeño volumen que la ha hecho muy apreciada. — Sustituido ya el método natural al sistema sexual era necesaria una obra, que contuviese todas las plantas conocidas clasificadas y descritas, segun los nuevos principios. El *Genera* de Jussieu abriera el camino (1789) y De-Candolle siguiéndole llegó á emprender (1818) el *Requi vegetabilis Systema naturale*, obra colosal de que desistió convencido de la imposibilidad de concluirla, aunque viviese mucho, y para tener probabilidad de llevarla á cabo la comenzó otra vez

1824 de una manera abreviada con el título de *Prodromus*, que sin embargo dejó incompleto a su muerte (1841). Sabemos que su hijo, uno de sus colaboradores, se ocupa en la continuación y no dudamos que satisfará los deseos de los botánicos. — Siendo ya el *Prodromus* una obra indispensable como única en su genero, y por otra parte de grande influencia en la Botánica, se hace necesario que demos alguna mas noticia de él y una idea de su clasificacion que, aunque es modificacion de la de Jussieu, difiere bastante, y nos interesa mas, que las de Loisleur-Deslongchamps y Marquis, de A. Richard etc. por estar muy generalmente adoptada. Divididas las plantas en **FANEROGAMAS** o **VASCULARES** y en **CRİPTOGAMAS** o **CELULOSAS**, forman la primera clase del reino vegetal, las **DICOTILEDONEAS** ó **EXOGENAS** (subdivididas en *Talamifloras*, *Calicifloras*, *Corolifloras* y *Monoclamidneas*), la segunda las **MONOCOTILEDONEAS** ó **ENDOGENAS**, la tercera las **ETEYGAMAS** ó **SEMI-VASCULARES**, y la cuarta las **ANFIGAMAS** ó **CELULARES**. Están publicadas todas las familias anteriores á las corolifloras, que pasan de ciento y faltan pocas menos en cuyo número se hallan las criptogamas; bien es verdad que entre las publicadas se hallan bastantes familias de las numerosas. — Reducidas á tipos mas regulares presentan modificaciones igualmente notables, ya en su division por tribus, ya en lo que respecta á los géneros, todo de acuerdo con el estado de la ciencia, de modo que sera sensible se retarde demasiado la conclusion del resto, y es de desear que aparezcan suplementos, que contengan las especies, que se descubrieron despues de la impresion de los tomos publicados. — Mientras tanto un aleman conocido no solo por sus escritos botánicos, sino por otros de erudicion publicó (1836—1840) un *Genera plantarum*, que sucede dignamente al de Jussieu cuyo hijo Adriano no aceptó la mision de poner al nivel de la ciencia la obra de su padre por hallarse ocupado en trabajos de otra naturaleza. El *Genera* de Enlicher contiene

todos los publicados hasta 1840, y en suplementos sucesivos aparecen las novedades. Despues de los caracteres genericos presenta el autor varias indicaciones importantes; y la sinonimia y designacion de las obras que traen las mejores descripciones ó figuras completan un trabajo que exigia la época. 1°. En las obras-catálogos de Steudel y Loudon se encuentran ademas de los nombres genericos los especificos facilitando el conocimiento de los sinónimos y el de las obras en que se hallan las descripciones.

Faltanos aun hablar de otras obras generales, de las destinadas a la esposicion de la ciencia. De-Candolle publicó diferentes escritos, que componen un *Curso de Botánica* detallado segun su estado actual, que su hijo comprendió en el *Tratado elemental* que forma parte de las *Suites à Buffon*, teniendo á la vista lo publicado recientemente. En fin las obras de A. Richard, de Lindley, de Kunth y de A. de Saint-Hilaire son de las mas estimadas entre las innumerables, que aparecieron y aparecen.

Hé aquí el cuadro animado que en Europa presenta la Botánica, y aunque corramos el peligro de que bosquejándole en seguida aparezca descolorido el que corresponde á la España de nuestro siglo no reusaremos el hacerlo, porque procuramos reunir noticias interesantes, y no bastante conocidas, que le avivan algun tanto;

1. La clasificacion de Eulicher difiere de la del *Prodronus*: la siguiente tabla dara una idea de ella:

Elofitas.	{ Primitivas. Histeroelitas. }	Algas, Liqueos, Hongos.
		Musgos, Hepaticas, Helechos Episietaceas etc. Zamiaceas Bryozóos.
Cormofitas.	{ Antiteras.... Xerantiferas. }	Monocotiledoneas.
		Dicotiledoneas. { Gimnospermas Apetalas. Gamopetalas Dialpetalas. }

y si aun con esto al aproximarnos á nuestros días la comparacion fuere demasiado desventajosa, podrá al menos excitando una noble pasión conducir á que sean mas los españoles que dejando de constituirse en meros recitadores ó trasladadores de las doctrinas concebidas allende de los Pirineos aspiren á ocupar un lugar entre los sabios.

Botánica española del siglo XIX ó desde la época de Cavanilles á la de La-Gasca, y estado actual.

Comenzó la Botánica española del actual siglo bajo buenos auspicios. Cavanilles estuvo á la cabeza de ella en sus cuatro primeros años sin que los cuidados de la enseñanza minorasen la actividad y el celo que antes había mostrado como escritor; y que comunicaba á los demas; así es que la falta de su influencia hizo que poco despues de su muerte (1804) se dejasen de publicar los *Anales de ciencias naturales* en donde los profesores españoles y sus discípulos consignaban los resultados de investigaciones dirigidas especialmente al conocimiento del país. Sucedióle Zea, cuyos escritos son mas notables por su elegancia que por su valor científico; y puesto bajo su direccion (1805) el *Semanario de Agricultura* (1) que se publicaba desde fines del siglo pasado tuvieron tambien lugar trabajos de otros botánicos y á la vez agrónomos distinguidos. Los dos hermanos Bouteleou continuaron escribiendo en él y se les agregó Clemente, que como García, La-Gasca y Rodriguez era contado entre los discípulos de Cavanilles, que mas frutos podian ofrecer á la ciencia, y en efecto de todos ellos había comenzado á recibirlos y siguió recibéndolos por largo tiempo de algunos de ellos.

1 En 1802 se habian insertado en esta obra periódica unos *Preceptos de Botánica en cartas á una señora*.

Los Bouteleu Estevan y Claudio, dedicados teórica y prácticamente desde sus más tiernos años al estudio de la Agricultura y Horticultura que habían profesado sus antepasados Estevan-Claudio, Estevan, y Pablo dirigiendo como ellos el cultivo en las posesiones reales, contribuyeron notablemente al adelantamiento de tan importantes ciencias con sus muchos y variados escritos de los que algunos no dejan de interesar á la Botánica. En el *Semanario de Agricultura* reunieron (1797) los nombres castellanos, ingleses y franceses de las plantas de que se componen los prados artificiales de Inglaterra y publicaron (1801) una noticia de los árboles exóticos, que prevalecían en Aranjuez, y otra de los indígenas; en los *Annales de sciences naturelles* insertaron también (1801) una razon de las especies mas raras de árboles y arbustos cultivados en Aranjuez; y el uno de ellos Claudio publicó (1802) una especie nueva de Jacinto, y posteriormente (1806) designó en el *Semanario de Agricultura* varias plantas barrileras de la Mancha. El otro hermano Estevan haciendo en 1803 un viage agronómico por España estudió las especies y variedades de pinos que se erian en la sierra de Cuenca y las publicó (1806) en el *Semanario de Agricultura*. La descripción con los nombres de las diferentes especies de uva que se cultivan en los viñedos de Ocaña la había insertado en el mismo periódico el año anterior; y sobre las variedades de trigos, cebadas y centenos, cuyo cultivo había sido ensayado en Aranjuez, escribió en el siguiente (1807) un artículo en que las designa por sus nombres vulgares. Al ocuparse en el mismo año en la aclimatacion de los árboles de la América septentrional indicó los que lo están en España, nombrandolos científica y vulgarmente.

El estudio de las variedades cultivadas llamó con mas particu-

1. También en 1797 se habían hecho ensayos analogos en las inmediaciones de Zaragoza por el Dean Hernandez de Larrea, segun Asso, Sem. Agr. 1797.

raridad la atención de Clemente al viajar por España y en un artículo que insertó (1806) en el *Seminario de Agricultura* sobre un centeno cultivado en Tadal manifestó su modo de pensar y demostró que los botánicos no debían mirarlas con indiferencia llevados de que eran obra del hombre. No dejó en teoría estos principios — pues al año siguiente publicó su *Ensayo sobre las variedades de la vid común, que crecen en Andalucía*, obteniendo tan general aceptación, que fue extractado y traducido en parte en muchos idiomas y totalmente en francés. En el jardín experimental y de aclimatación establecido en San Lucar de Barrameda cultivó muchas de estas variedades y posteriormente volvió á tratar de ellas y de las castas de uva en sus adiciones a la *Agricultura de Herrera*, y en la misma se hallan otras sobre las castas de olivo (1) y sobre las naranjas y limones de Andalucía, que fueron redactadas conforme á las noticias que él suministró. Los algodones, las variedades de fresa, patata y pimiento, también le ocuparon, pero más las castas de trigo sobre las que versó otra de sus adiciones á la misma obra. Sin embargo según el mismo Clemente (*Agr. Herr.* 1818 pág. 71 ad.) la idea de estudiar las especies y variedades de trigo fué debida á La-Gasea (2) ; ambos y García observaron especies no descritas, y los trabajos que Clemente y La-Gasea emprendieron de consuno desde 1813 dieron origen á la adición citada de fecha posterior á la del *Genera et species* de La-Gasea en que publicó las nuevas especies de trigo. Los dos continuaron después reuniendo materiales con el objeto de formar una *Ceres española*, que con algunas láminas abiertas se conservan en el jardín botánico de Madrid. — También las plantas que no participan de los cuidados del hombre

1. Sobre las de Andalucía publicó Martínez Robles un *Ensayo*. Madrid: 1833.

2. Lo contrario se afirmó en la Gaceta de 27 de marzo 1827.

fueron objeto de las investigaciones del celebre Clemente y las criptogamas tuvieron en el uno de los mejores conocedores. Habia tenido parte en la *Introducción á la Criptogamia española* publicada en los *Anales de ciencias naturales* (1802) con su nombre unido á los de Garen y La-Gasca; trabajo interesante en que se hallan descritos muchos de los helechos y musgos de España; al fin de su *Eusayo sobre las variedades de la riel* colocó tres listas de plantas sevillanas, algunas nuevas, que caracterizó; y se vé que los helechos, líquenes, y algas le merecieron cierta preferencia (1) — Clemente nos hubiera dejado muchos mas trabajos botánicos si una muerte prematura no se lo hubiese impedido. Instruido en España, perfeccionado en el extranjero y poseedor de conocimientos especialmente en los idiomas antiguos y modernos, que realzaban los que le colocaron entre nuestros naturalistas mas distinguidos, prometia mucho á la ciencia y al país. Habia recorrido unas veces como Clemente y otras como Mahamet Ben-Ali nuestras playas meridionales desde el puntal del Pinar al de la Sagra y las sierras de Granada y de Ronda recogiendo datos para formar una *Historia natural de Granada*, pero algunos los perdió en Sevilla, y otros permanecen aun inéditos. Su herbario se conserva en el jardín de Madrid.

La-Gasca y Rodríguez colocados al lado de Cavanilles se dieron á conocer muy pronto por los escritos, que publicaron en los *Anales de ciencias naturales*. Describieron juntos (1801) algunas plantas del jardín botánico de Madrid y despues (1802) otras que habia colectado Thalacker en Sierra-Nezada, e indicaron (1803) las localidades españolas de muchas de las plantas africanas, que habia recogido y acababa de publicar Broussonet. En 1803 fueron encargados de viajar por España con el objeto de recoger

1. Su amigo Cavanilles sobresale tambien por este tiempo en el conocimiento de los líquenes.

materiales, para la formación de la *Flora española*; y Rodríguez, como Clemente, se dirigió al mediodía, mientras que La-Gasca fué al norte. El primer descubrimiento, que se debe á estas expediciones es el que hizo La-Gasca del *Liquen islándico* en las montañas de Asturias (Gaceta de 29 julio 1803), pues aunque Née lo había visto antes (1785) cerca de Roncesvalles, esto no había tenido consecuencia; y por el contrario desde que se supo lo abundante que se hallaba tan útil medicamento no solo en las montañas de Asturias, sino en las de Leon y de otras partes, ya no se pensó mas en importarle del extranjero. La coleccion de plantas españolas del jardin de Madrid fué aumentada considerablemente y La-Gasca, poco despues de su vuelta, publicó (1805) algunas de ellas con otras exóticas en las *Varietades de ciencias, literatura y artes*.

No habia obtenido aun en España el método natural la preferencia que ya merecia en otras partes, ni estaba tampoco bastante generalizado su conocimiento. Adoptándolo La-Gasca en las lecciones de Botánica médica, que dió en el jardin de Madrid el año 1808, contribuyó al logro de ambos objetos y mas cumplidamente lo hubiera hecho si no hubiese hallado obstáculos la publicacion de unos *Elementos de Botánica*, que tenia formados desde 1806. La guerra vino á interrumpir los cuidados que le debia la enseñanza, pero le proporcionó el viajar de nuevo y recoger mas datos para la *Flora española* que meditaba. Rechazando las ofertas del gobierno intruso se fugó al ejército en el que sirvió como médico y a pesar de esta ocupacion y de las fatigas de la guerra hizo numerosas herborizaciones, que le produjeron una rica coleccion de plantas españolas, que unida á la que ya tenia acrecentó considerablemente los materiales que exija su obra favorita. En Orihuela publicó (1811) el primer numero de las *Amenidades naturales de las Españas*, notable porque en él se halla establecido el orden de las *Chamaetophora*, que reconoció en las compuestas

antes que De-Candolle, que le denominó (1813) de las *Labata-flores*. Contiene tambien una *Lista de plantas de la China, del Japon, Amboina, Malabar y Filipinas conaturalizadas en España o cultivadas al raso en sus jardines* con sus nombres sistemáticos y vulgares, y ademas una descripcion del *Panizo negro* ó de *Daimiel*, que en seguida es considerado agronomico y economicamente. Restituido á Madrid y a la enseñanza emprendió interesantes trabajos entre los que se cuenta su *Dispositio umbelliferarum carpologica*, que precedida de una disertacion leida (1815) por su discípulo Vela en el jardin de Madrid forma el objeto del segundo número de las *Amenidades* publicado mucho despues (1821). El *Elenchos del Jardin* que imprimió en 1816 ha sido citado como modelo, y es notable que haya incluido en él tambien los líquenes. En el mismo año con el nombre de *Genera et species plantarum, que aut nove sunt aut nondum rectè cognoscuntur* publicó un estimado opúsculo que contiene gran número de plantas espontáneas en España recogidas por el mismo, la mayor parte y algunas por Pozo, por Rodriguez (entre ellas la *Cercia saturifolia* Rodr. por Clemente, por Cabrera de Cádiz, por Henseler de Málaga etc. (1) y tambien las nuevas especies de trigo, primer resultado público de los estudios emprendidos en el jardin de Madrid sobre tan útiles plantas. Otro fruto de los viajes de La-Gasca ha sido su *Memoria sobre las plantas barrilleras de España* (1817) que reprodujo en una adición á la *Agricultura de Herrera* (1818) y otras hizo á la misma obra mas ó menos interesantes bajo el aspecto botánico. Contamos entre ellas las que versan sobre las propiedades de muchas plantas, y de sus productos; dos listas de vegetales harinosos silvestres, cuyo fruto ó raiz contiene, ó no, un principio aereo; y otra de plantas útiles, para prados y forrages, y

1. De las plantas dedicadas por La-Gasca hay una *Lapidea Martianzi* que le está á una discípula de Clemente.

de las inútiles o dañosas á los ganados, que en gran parte habia observado en Leon. — La contrarrevolucion de 1823 interrumpió las tareas de La-Gasca y le hizo abandonar una patria en cuyo bien habia empleado todo su tiempo, ya como hombre científico, y ya como ciudadano. Al dirigirse con el Gobierno á Cádiz, una nueva desgracia aumentó el cúmulo de las que iban á pesar sobre la desafortunada España. Un numeroso herbario y muchos manuseritos, frutos inestimables de tantos desvelos, fueron victimas del alboroto escitado en Sevilla para asesinar á los fugitivos. La importancia de esta pérdida y el efecto que produciria en La-Gasca puede calcularse sabiendo que no fué exceptuado de ella lo relativo á la *Flora española*. En Inglaterra halló algun consuelo en las muestras de aprecio y distincion que le prodigaron los mas célebres botánicos de aquel país y en él continuó sus observaciones sobre las cereales y las umbelíferas, que cultivó en el jardin de Chelsea. Publicó en Lóndres algunos escritos insertos en los *Ocios de los españoles emigrados* de los que merecen particular atencion sus *Observaciones sobre las aparasoladas*; y en el *Gardener's Magazine* un *Bosquejo del estado de la jardinería en España*. Con el nombre de *Hortus siccus lundinensis* emprendió la publicacion de un herbario de las cereanías de Lóndres, que no concluyó ocupado en otros trabajos que interesaban á su patria. Rehacia algunos sobre la *Flora española* y describía numerosas cereales de que hizo sacar ciento cuarenta dibujos iluminados, que debian servir para la *Ceres*, no ya española tan solo, sino *universal*. Ademas tradujo la *Teoría elemental de De-Candolle* ¹ enriqueciéndola con interesantes notas y escribió un nuevo *Curso elemental* que acompañó de enfonce estampas gravadas; pero ninguna de estas obras vió aun la luz pública. Suministró tambien

1 En 1828 comenzo á publicar Larra en Madrid una traduccion que concluyó.

muchas noticias botánicas á otros escritores: en el tomo 6.^o de las *Icones* de Cavanilles le pertenecen dos nuevas gramíneas; en el *Diccionario de Medicina y Cirugía de Ballano* el artículo *vegetal*; en el *Diccionario inglés-español y español-inglés* de Seoane los nombres de plantas; y finalmente suministró á De-Candolle muchas descripciones y ejemplares, especialmente de crucíferas y cistíneas españolas y de otras plantas americanas.

La-Gasca ha terminado sus días á poco de haberle recobrado su patria.—Aun debía esperarse mucho de él, porque ni sus desgracias, ni sus achaques habian podido mas que su amor á la ciencia. Uno de sus mejores discípulos, el jóven Carreño recientemente arrebatado á ella, fué el primero, cuya pluma pagó un justo tributo á la memoria del célebre botánico español de nuestros días publicando en París (1) su elogio histórico: la Academia de ciencias naturales de Barcelona acaba de hacerlo por medio de uno de sus miembros, que mas la honran; y ya no nos seria dado decir algo nuevo que ensalzase un nombre de recuerdos tan gratos por mas que lo deseáramos, pues que nos inspiró el gusto por su ciencia y dirigió en ella nuestros primeros pasos.

Al recorrer la historia de la Botánica española se observa que la parte descriptiva fué mirada con cierta preferencia y esto quizá sea debido á la multitud de plantas nuevas que, no solo en las posesiones ultramarinas sino en la Península misma, reclamaron la atencion de los que en nuestro pais se dedicaron á la Botánica. No obstante tambien los demas ramos de ella fueron objeto de sus tareas. Garcia Hernandez defendió (1767) una de las hipótesis imaginadas para explicar la fecundacion, sosteniéndola contra la opinion del autor de la *Palestra crítico-médica* (2) Ruiz estudio

1. *Annales de sciences naturelles*, Septembre 1840. — *Notice sur la vie et les écrits du botaniste espagnol D. Mariano La-Gasca par M. Carreño.*

2. Yo digo contesta á este excelente escritor que este corpúsculo con todas sus partes, organizacion y testura le produce el generante en su semilla

los órganos reproductores del *Fucus natans*: Cavanilles hizo varias observaciones organográficas especialmente en los helechos y discurrio acerca de los sexos y fecundación de las plantas: pero sobre este punto mas se distinguió Marti, cuyos experimentos y observaciones demostraron el poco fundamento que tenían las consecuencias deducidas de los que había hecho Spallanzani, y es sensible no hayan llegado á publicarse los resultados de otros experimentos que ocuparon largos años á tan modesto como sabio naturalista; La-Gasca examinó la estructura del fruto de los cucurbitáceas é hizo otras investigaciones que permanecen inéditas en su *Curso elemental de Botánica*; La-Sagra en la isla de Cuba observó la duración de la germinación en varias especies; Yañez en Barcelona hizo observaciones sobre la germinación del *Tamarindus occidentalis* y sobre la influencia de la temperatura atmosférica en el desarrollo y florecencia de las plantas.

En el siglo pasado fué mas afortunada la Botánica española que en el actual, que comenzó favorablemente, es verdad, porque aun seguía progresando á impulso de la decidida protección que había recibido: pero que bien pronto continuó casi solamente entregada á sus propias fuerzas por efecto de las desgracias, que afligieron nuestro país, y aunque hayan cesado en parte, fija la atención en la política, poco se dirige á las ciencias. Así es que los españoles no solo no pudieron hacer en este siglo expediciones botánicas, que aumentasen la celebridad que les dieron las del anterior, sino que dejan en olvido los preciosos materiales, que produjeron estas, perdiendo una gloria que extraños adquirían al menos en parte. Aunque la *Flora de Filipinas* publicada en 1837 en Manila por Blanco Fr. Manuel demuestre un laudable celo, no podemos citarla como arrejada al estado de la

y que allí reside hasta que mediando el amplexo, si es férundo, se introduce en el huevo.

ciencia y la *Historia natural de la isla de Cuba*, aunque actualmente deba cuidados á un célebre español, no es obra enteramente española; pero antes de ahora publicó La-Sagra una lista de las plantas usuales de los cubanos (1) con los nombres botánicos en correspondencia de los vulgares en su *Historia económica-política y estadística de la isla de Cuba*, y en los *Anales de ciencias* publicadas en la Habana algunos artículos botánicos y agronómicos.

Cataluña, que viera florecer á los Salvadores, y produjo los Minuart, Barnades, Palau y otros botánicos distinguidos llamados á propagar la ciencia en el resto de España, participó de la suerte general del país. La escuela botánica establecida en Barcelona pareció entrar en una era feliz cuando en 1814 se abrió de nuevo la enseñanza, y aun mas desde que se comenzó (1815) á publicar bajo la proteccion de la Junta de Comercio una colección periódica de memorias en la que el profesor Bahí y otros consignaban los resultados de sus investigaciones. Menos interesantes estos á la Botánica que á la Agricultura no haremos aquí mención especial de otros, que del *Discurso de Mirambell sobre la siembra del mezcladizo* (1818), porque la nomenclatura catalana de los granos, que pone en correspondencia de la castellana, y demas noticias que reúne pueden ser útiles al estudio de la *Ceres española*. Bahí solo habia publicado antes (1802) una traduccion de los *Elementa terminologie botanica* de Plenck con algunas adiciones entre ellas la *Instrucción para el arreglo de un jardín botánico* escrita por Gimbernat (Carlos.) Apesar de tales elementos la prosperidad del jardín botánico de Barcelona no fué tal, que no hubiese podido ser objeto de agria crítica allende de los Pirineos, pero crítica, sin embargo, que consideramos exagerada. Si

1. Los españoles Osa y Monteverde le comunicaron noticias para ella, y habian publicado algunos respecto á los árboles Parra y Calleja.

creyeseamos á Brutham, apenas contendria en 1825 quinientas plantas, y en verdad que no sabemos con que fundamento atribuyó esto á que «*jamais gozò de las ventajas de un botánico celoso, ó de un capital considerable*» 1 pues estamos persuadidos de lo contrario. Como quiera no fueron muchos los botánicos que se formaron en esta escuela; cuéntanse entre ellos el profesor Graells, que recorrió gran parte de Cataluña solo y acompañado de extranjeros estudiando la vegetacion del país. Publicó un *Calendario de Flora segun el clima de Barcelona*, y hubiera hecho otros trabajos si la Zoología no le ocupase de preferencia. Campdera publicó una *Monografía de los Rumea* fruto de sus estudios en Montpellier, pero contribuyeron á su trabajo con ejemplares sus compatriotas Pagés, Folch, y Carreras.

Véase, pues, el estado poco lisonjero, que actualmente presenta en España la Botánica, y en efecto no solo se piensa poco en el examen de las plantas del país (2), sino que ni siquiera se escriben obras elementales, que dén á conocer la ciencia con la correspondiente estension y tal como se halla. Traducciones mas ó menos bien hechas, sucedieron á los escritos orijinales; pero no en gran número (Chaumeton, Chamberet, et Poiret; Richard; Salacroix etc.) porque aunque la Botánica haya participado en esto del contagio general, no llama tanto la atencion como otras ciencias para que sean trasladadas á nuestro idioma muchas obras. Un distinguido profesor de Barcelona habia impreso hace bastantes años en 1820 un apreciable compendio de Historia natural; y recientemente otro elevado en Madrid á tal categoría, presumiendo hacer un trabajo análogo al nivel de los conocimientos del día, dió lugar á que se pueda juzgar con fundamento, que la ciencia ha llegado

1 *Catologue des plantes indigènes des Pyrenées. Paris 1826.*

2 Los nombres vulgares de muchas se hallan en la *Nomenclatura Jurme-catica* de Jimenez 1826 que los reunió tomándolos de las obras anteriores.

entre nosotros á estado aun mas decadente que el que acabamos de pintar. El *Tratado elemental de Botánica* que publicó Blanco (Antonio) en Valencia á pesar de haber aparecido en 1834 dista mucho de corresponder á la época y á lo que del autor podría esperarse, si hiciese una nueva edición, de modo que es evidente la necesidad de una obra española que manifieste la ciencia en su estado. De desear es que alguno la satisfaga, y sobre este punto pudieran pensar nuestras academias de ciencias naturales, si es que no se entregan á trabajos mas dignos de su atencion, y de mayor interes botánico. Mientras tanto no es posible dejar de recurrir á los escritos de los estrangeros, ni se generalizará entre nosotros lo bastante la ciencia, para que nos sea dado decir, que no necesitamos que ellos vengan á examinar las producciones de nuestro suelo, y lejos de eso debemos agradecersele.

Algunos se han ocupado en nuestros días en el estudio de las plantas españolas, y las portuguesas llamaron tambien de nuevo la atencion de los botánicos propios y estraños. Dufour, Tibaud, Dumeril, Link, Hoffmannsegg, Bory de Saint-Vincent, Sibthorp, Rambur, Salzmann, Rayneval, y algunos otros, han contribuido algo, directa ó indirectamente, al conocimiento de la *Flora española*. Bentham en compañía de Walker-Arnott, Requier, y Audibert, recorrió los Pirineos y parte de Cataluña, y publicó un catálogo de las plantas (1826). Durieu viajó por Asturias y con Gay hizo el estudio de las plantas que colectó; Webb examinó nuestras costas del Mediterráneo y parte de Portugal, y despues de publicar un *Iter hispaniense* (1838) en que dió una breve noticia de las plantas recojidas por él, emprendió una obra mayor con el título de *Otia hispánica* (1839). — Boissier recorrió el mediodía de España y descubrió mas de cien plantas nuevas de las que dió á conocer primeramente (1838) algunas en el *Prodromus* del celebre De-Candolle y en la *Bibliothèque universelle* de Ginebra y las demas en su *Elenchus plantarum no-*

varam minusque cognitarum, quas in itinere hispanico legit: y despues con el nombre de *Voyage botanique dans le midi de l'Espagne* (1839—1842) publicó una flórida del antiguo reino de Granada (1) en cuyas obras se ven especies y noticias comunicadas por Harnseler y Prolongo de Málaga, y por Carreño respecto de algunas plantas que crecen tambien en Madrid. Reuter, en fin, examinó la vegetacion de Castilla la nueva y parte de la vieja, y actualmente se ocupa en la publicacion de los resultados de sus expediciones, cuyo estudio hizo en union de Boissier, y por de pronto acaban de dar á luz ambos las *Diagnoses* de unas cincuenta especies nuevas en la *Bibliothèque universelle* de Ginebra. — Las plantas de Portugal, que completan la *Flora peninsular*, ocuparon especialmente á Vaudelli, Brotero, Hoffmanssegg y Link, y tambien á Welwitsch. La Beira meridional y Estremadura fueron examinadas por Vaudelli, que publicó un opúsculo calificado de *pauperrimo* por Brotero; pero este en cambio dió á luz (1801—1804) una *Phytographia* y una *Flora lusitánica* muy apreciables, y Hoffmanssegg y Link comenzaron (1806) la publicacion de una excelente *Flora portuguesa*.

Ahora, que hemos visto el estado de la Botánica en la España de nuestros dias es el momento de fijar nuevamente la atencion en el cuadro de los adelantamientos de esta ciencia, que antes hemos presentado. Tristes consideraciones se ofrecerán al que lo haga, si ama á su país, y nosotros que le amamos como el que mas, solo hallamos consuelo en la esperanza de que la Botánica, así como las demas ciencias naturales, ha de participar muy luego del movimiento que en la actualidad se nota en esta nacion de epocas gloriosas.

1 La Academia de ciencias naturales de Barcelona dispuso fuese inserto en su Boletín núm. 14 un análisis que hicimos de los escritos de Welby y Boissier que aquí citamos.

