



RASC

Real Academia
Sevillana de Ciencias

La tradición botánica sevillana

discurso pronunciado por el

Ilmo. Sr. D.

Benito Valdés Castrillón

en el acto de recepción como académico numerario
el día 13 de noviembre de 1990

LA TRADICION BOTANICA SEVILLANA

*Discurso pronunciado por el
Ilmo. Sr. D. BENITO VALDES CASTRILLON,
en el acto de su recepción como Académico Numerario
celebrado el 13 de Noviembre de 1990*

1. INTRODUCCION

Hace 26 años (en 1964), coincidiendo con la expansión en España de los estudios de Biología, se creó en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Sevilla una Sección de Ciencias Biológicas, que pasó a transformarse más tarde en la actual Facultad de Biología.

La primera cátedra cubierta de esta Sección, ahora Facultad, fué la de Botánica, ocupada durante once años por el Prof. Fernández Galiano, mi predecesor y maestro, a quien me honra recordar en este acto, y posteriormente y ya durante 14 años por mí mismo.

Aquella primera cátedra se ha convertido ahora en una unidad de docencia e investigación compuesta por tres catedráticos y 10 Profesores Titulares repartidos en las Facultades de Biología y Farmacia, que han hecho posible un importante desarrollo de la Botánica en campos tan diversos como Taxonomía Vegetal en sentido amplio, incluyendo estudios de especiación, Palinología, Cariología Vegetal y Biología de la Reproducción, en las que el grupo sevillano se encuentra a nivel internacional y, aunque con menor nivel, cubre con eficiencia otras ramas, tales como Vegetación y Lichenología.

Parte de la actividad del grupo se difunde a través de la revista botánica *Lagascalia*, editada por el Departamento y publicada por el Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, que ha mantenido su continuidad desde 1971 hasta la actualidad, en que acaba de publicarse un número extra del vol. 15. Dicha actividad se pone de manifiesto en la publicación de más de 500 trabajos de investigación de los que ha de destacarse la Flora Vascular de Andalucía Occidental (VALDES & al., 1987), trabajo mayoritariamente sevillano, y el Atlas polínico de Andalucía Occidental (VALDES & al., 1987), que no podrían haberse realizado sino como fruto de la coordinación de un equipo en que los intereses generales han sido frecuentemente antepuestos a los particulares.

Esta etapa de la botánica sevillana ha surgido sin ninguna relación con grupos anteriores, y al faltar especialistas locales, fué posible gracias a la incorporación de profesionales de fuera de Andalucía, como el Prof. Galiano, el Prof. Silvestre y el que les dirige hoy la palabra, que desde los primeros años intervinimos en impartir las enseñanzas de Botánica y en formar a los botánicos profesionales que son hoy nuestros colaboradores en Sevilla y en las universidades de Córdoba, Málaga y Badajoz, y que felizmente nos aventajan en muchos casos en conocimientos, tenacidad e inteligencia, que es el mejor pago a su labor que puede desear un profesor universitario.

No es la primera vez que surge en Sevilla la actividad botánica sin continuidad con épocas anteriores. El mismo fenómeno se ha repetido en la época visigótica, en la califal, en el Renacimiento y en la época de la Ilustración, coincidiendo normalmente con acontecimientos excepcionales.

2. EPOCA VISIGOTICA

La primera actividad botánica sevillana de que tenemos noticias es fruto de los conocimientos enciclopédicos del notable sabio San Isidoro, que poco antes del año 602 sustituyó a su hermano San Leandro como Patriarca de Sevilla.

Es probable que S. Isidoro hubiera nacido en Cartagena, donde su padre, Severiano, noble hispano-romano, había ejercido importantes funciones políticas hasta la toma de esta ciudad por los bizantinos hacia el año 560, en que se trasladó a Sevilla y en que muchos autores atribuyen su nacimiento. Pero la fecha exacta solo puede conjeturarse, teniendo la seguridad de que ocurrió entre los años 550 y 570 (DIAZ & DIAZ, 1982: 104). Tras una activa vida episcopal y cultural, murió en Sevilla el 4 de Abril del año 636, comenzándose su culto en esta ciudad un par de siglos más tarde (DIAZ & DIAZ, 1982: 111).

Fué el más preclaro sabio de su siglo. Hombre de gran inquietud cultural, se preocupó por recuperar la mayor cantidad posible de manuscritos clásicos para formar una importante biblioteca. Pero no se limitó a conservar dichas obras, sino que las estudió y asimiló, y resumió y sistematizó su contenido en sus Etimologías, así como en otras 16 obras mayores y menores (DIAZ & DIAZ, 1982: 116-158).

Las Etimologías, de las que se ha hecho recientemente una edición bilingüe latino-española (OROZ & MARCOS, 1982-1983), compuestas por 20 libros o capítulos, son una auténtica enciclopedia de los conocimientos de su época. Se hicieron de ellas más de 1.000 transcripciones entre los siglos VII y XV (DIAZ & DIAZ, 1982: 200-214) y constituyeron el eje de la ciencia hispana hasta al menos el siglo XVI, mantenida por los mozárabes durante la dominación musulmana (AREVALO, 1935).

San Isidoro concedía gran valor a los aspectos nomenclaturales, insistiendo en que el nombre no era una palabra arbitraria utilizada para designar los objetos, sino que emanaba de la esencia misma de las cosas, y servía para caracterizarlas.

El libro XVII de sus Etimologías, titulado «De Rebus Rusticis» (acerca de la agricultura), es realmente un tratado de agricultura, en que después de explicar varias técnicas agrícolas expone la etimología de 274 especies vegetales utilizadas en su época como plantas agrícolas, aromáticas o medicinales.

Separa a los vegetales en cereales (de frumentis), legumbres (de leguminibus), vides (de vitibus), árboles (de arboris), árboles aromáticos (de aromaticis arboribus), hierbas aromáticas o comunes (de herbis aromaticis sive communibus), hortalizas (de oleribus) y hortalizas aromáticas (de odoratis oleribus).

Es una disposición basada en los usos agrícolas de las plantas y en el aprovechamiento de las mismas, que no representa ningún intento de clasificación de los organismos vegetales.

En el siglo IV antes de Cristo, Teofrasto, médico griego (MIELI, 1952a: 85), al parecer desconocido para S. Isidoro, había dividido las plantas de acuerdo con el porte en árboles, arbustos, subarbustos y hierbas (VACZY, 1971), clasificación que fué normalmente seguida hasta bien entrado el siglo XVIII. Sin embargo, para S. Isidoro no existía ninguna diferencia real entre los arbustos y los árboles, e incluso entre estos y las hierbas, ya que según indica, «árbol» y «hierba» derivan de «arva» (campo), porque se mantienen sujetos a la tierra por sus raíces. «Uno y otra —dice S. Isidoro— son cosas casi idénticas, porque de una procede el otro».

De esta manera, al tratar de los árboles incluye además de la higuera, el nogal, el almendro, el fresno, la encina, el olmo, etc., el mirto, el lentisco, el torbisco, el rododendro y otras especies arbustivas.

Aunque se basa, en parte, en las obras de agricultura de Catón, Varrón, Columela y Plinio el Viejo, S. Isidoro debía conocer la mayoría de las 274 especies vegetales que menciona en sus Etimologías. Solo así puede explicarse que en el capítulo de los árboles sitúe juntas a todas las Gimnospermas (Pinus, Picea, Abies, Cedrus, Cyparissus (ciprés), Juniperus), que en el capítulo de hortalizas sitúe juntas a todas las especies de la familia Crucíferas (rapa (naba), napus (nabo), napocaulis (colinabo), caulis (col), sinapis (mostaza) y raphanus (rábano)), a las de Compuestas (lactuca (lechuga), serralia (lechuga silvestre) e intybus (achicoria)) y a las de Liliáceas (cepa (cebolla), chalope (ascalonia), allium (ajo), ulpicum y porrum (puerro)), y que en el de hortalizas olorosas enumere consecutivamente a todas las umbelíferas (apium (apio), petroselinum (perejil), hipposelinum (apio caballar), oleoselinon, feniculum (hinojo), ligusticum, aneson (anís), anethum (eneldo), cuminum (comino) y coriandrum (culantro)) por él conocidas.

Esto parece deberse a la utilización de los frutos como carácter diferencial, ya que S. Isidoro se fijó en los frutos, al menos en los de los árboles, de que distingue dos tipos: «Nuces» (nueces), con corteza dura, y «Mala» o frutos blandos, aproximadamente con los mismos límites a como separamos hoy los frutos en secos y carnosos.

Se ocupó también de la organografía vegetal; definió las distintas partes de la planta, distinguiendo en el tronco perfectamente cortex (corteza), liber y lignum (leño).

Los historiadores de la ciencia han olvidado frecuentemente a S. Isidoro, pero según AREVALO (1935), provocó el desarrollo de la cultura en la Europa carolingia a través del obispo de Orleans Teodulfo, español buén conocedor de la ciencia isidoriana.

Ciertamente, la figura de San Isidoro, junto con la del anglosajón Beda (Veda) el Venerable (673-735) son lo más destacable de la ciencia medieval, época en la que hay que resaltar la influencia de Flavio Magno Aurelio Casiodoro Senator (490-c. 580), que incitó al estudio a los monjes del claustro de Vivarium, imponiéndoles la obligación de copiar textos clásicos. Esta costumbre, continuada en muchos claustros medievales hizo que no se perdiera totalmente la ciencia clásica de griegos y romanos (MIELI, 1952a).

3. EPOCA ISLAMICA

En el año 750, la dinastía Abasida se apodera del Califato de Damasco. Un príncipe marvaní, Abd al-Rahman al-Dahil, superviviente a la matanza de los Omeya, buscó refugio en el N de Africa, desde donde pasó a Andalucía en el 755, fundando en el 756 un emirato dependiente de Bagdag, que se convertiría con Abd al-Rahman III en el 929 en un califato independiente, soberano y hereditario. Es el momento en que va a desarrollarse la gran civilización del mundo islámico, coincidiendo con el declinar de los conocimientos en el mundo occidental.

Sevilla participó de dicho desarrollo y mientras en la Europa no musulmana la botánica no hizo ningún progreso, y se sigue copiando una y otra vez el texto del griego Dioscorides, que en el s. I de nuestra era clasificó las 600 plantas por él conocidas de acuerdo con el uso de las mismas, en la Sevilla musulmana surgen varias figuras responsables de un amplio desarrollo de la Botánica.

Ciertamente, no puede hablarse de Botánica en el contexto actual, sino que al ser por entonces una ciencia básicamente utilitaria, se ocupan de ella agrónomos y médicos.

La agricultura fué la principal fuente de riqueza de la Sevilla islámica (BOSCH VILA, 1984: 376) y fué potenciada por sus gobernantes, particularmente por Abd al-Rahman III, que hizo traducir del caldeo la Agricultura Nabatea de Kutsami (IBN AL-AWWAM, 1878: 54) para repartirla entre los agricultores de sus territorios. Gracias a ello, las prácticas y experiencias de los agrónomos orientales fueron conocidas y seguidas por los de la España musulmana, que utilizaron sus técnicas de cultivo y de riego (E. BOUTELOU, 1878: 21), perfeccionándolas y ampliándolas con sus propias técnicas y experiencias.

No es por tanto de extrañar que en los siglos XI y XII surgiera en Andalucía un importante grupo de botánicos agrícolas, cuyas noticias y alguno de sus tratados han llegado hasta nuestros días, y de los que destaca el sevillano Ibn Al-Awwam, autor de una auténtica enciclopedia agrícola en que se reúnen todos los conocimientos de la región mediterránea sobre el tema.

Por otro lado, la necesidad de utilizar las plantas como remedio de la mayoría de las enfermedades hizo que se ocuparan de su estudio médicos y farmacólogos, de los que hay que resaltar por sus conocimientos, un autor anónimo sevillano del siglo XI que escribió un extenso tratado sobre las plantas y sus aplicaciones.

3.1. *Ibn Hayyay*

Uno de los sevillanos del siglo XI que escribió sobre agricultura es Abu Omar Ibn Hayyay. En su *Almokna* (la suficiente), escrito el año 466 de la Hégira o 1073 de nuestra era (BANQUERI, 1802: 6), que se conserva en la Biblioteca del Escorial (E. BOUTELOU, 1878: 54) y que no ha sido traducida al castellano, describe las plantas cultivadas en su época.

Que fuera sevillano no parece planter dudas, ya que un autor posterior, Ibn Al-Awwam, transcribe frases de su obra tales como «...en nuestras tierras de Sevilla en el monte del Aljarafe...» o «...en nuestros campos vecinos al río grande (Guadaluquivir)...» (BANQUERI, 1802: 6).

Su obra estaba basada en la de 30 autores antiguos y modernos, que conocía a la perfección, anteponiendo frecuentemente los autores griegos a los propios árabes (TRUEBA & al., 1977: 284).

3.2. *Ibn Al-Awwam*

A finales del siglo XI (MIELI, 1952a: 339) o VI de la Hégira (HALLER, 1771: 198) y principios del siglo XII se ocupó de la botánica agrícola el sevillano Abu Zakariya Yahya Ben Muhammad Ibn al-Awwam Al-Isbili, más conocido como Ibn Al-Awwam o Ebn Alwam.

Escribió un libro de agricultura o *Kitab el-Fillaha*, cuyo manuscrito se conserva en la biblioteca del Escorial. Dos de los capítulos de esta obra (XVII y XIX) fueron traducidos al castellano y publicados en 1751 por Casiri y Campomanes en el apéndice de la traducción del «Cultivo de la Tierra» del inglés Thull (BANQUERI, 1802: 12), y el orientalista BANQUERI (1802) publicó una traducción completa junto con el texto árabe a dos columnas. Esta traducción sirvió de base a CLAUDIO BOUTELOU para hacer una magnífica adaptación en edición algo más reducida (C. BOUTELOU, 1878), destinada a agrónomos y agricultores. Ha sido además traducida del árabe al francés por CLEMENT-MULLET (1864).

El *Kitab el-Fillaha* recoge observaciones de 124 fuentes, algunas tan generales como «los griegos» o «los coptos», de entre las que destacan el gaditano Columela, a quien se refiere con el nombre de Junio, y sobre todo la Agricultura Nabatea de Kutsami y la obra del sevillano Ibn Hayyay, que menciona siempre en primer lugar para la mayoría de las técnicas y cultivos que describe, y que juntas constituyen el eje central sobre el que ha ido construyendo su obra.

Trata de los distintos tipos de tierras (Capítulo I), de los estiércoles y de la manera de abonar (Capítulo II), de las calidades de las aguas, de la manera de abrir los pozos y de elevar las aguas, de la manera de elaborar el vino y el vinagre, de numerosas prácticas agrícolas y de las plantas cultivadas. No es raro que su libro, comparable a la «De Re Rustica» de COLUMELA (siglo I) y a la «Agricultura» de HERRERA (s. XVI), sea considerado como la biblia agrícola de la España musulmana (AREVALO, 1935: 31), al reunir en un solo tratado los conocimientos de los agrónomos orientales, sintetizados en la Agricultura Nabatea, los de los norteafricanos y occidentales, resumidos en el texto de Ibn Hayyay, y la amplísima experiencia de Ibn al-Awwam.

Ibn al-Awwam trata de 162 especies vegetales que separa en grupos artificiales basados fundamentalmente en el tipo de cultivo (IBN AL-AWWAM, 1878).

El grupo más amplio, al que dedica gran parte de su tratado, lo constituyen las plantas leñosas (Capítulo VII: de los árboles), de las que, como hiciera San Isidoro, no separa los árboles de los arbustos. Dedicó especial atención, por su extensión y detalle, al olivo y más particularmente a la vid, lo que da idea de la importancia que tenía en la época musulmana el cultivo de ambas especies.

Distingue un amplio grupo de plantas que producen granos o legumbres (Cap. XVIII, 39 especies); otro de hortalizas o «verduras de huerta» (Capítulo XXIII, 38 especies) en que incluye especies hortenses que se consumen crudas; otro de «hortalizas de flor» (Capítulo XXV, 8 especies) en que incluye pepinos, melones, sandías, etc.; un grupo de plantas cuyas semillas se usan como condimentos (Capítulo XXVI, 9 especies), tales como cominos, mastuerzo, mostaza, etc.; otro de plantas aromáticas (Capítulo XXVII, 15 especies), como la hierbabuena, manzanilla, espliego, etc., y otro de plantas más propias de jardín (Capítulo XXVIII, 20 especies).

Aunque trata fundamentalmente de las especies cultivadas, se ocupa también de algunas especies silvestres, que debía conocer bien del entorno sevillano, como el jazmín silvestre (*Jasminum fruticans* L.), el lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), la nueza blanca (*Bryonia dioica* L.), la nueza negra (*Tamus communis* L.) o la cebolla albarrana (*Urginea maritima* L.).

Tenía una idea clara de la necesidad de fecundación de la mayoría de las plantas cultivadas (Capítulo XIII: de la manera de fecundar los árboles), que basa en la práctica de la fecundación artificial de las palmeras, que él mismo realiza, y distingue acertadamente para algunas especies, como la palmera y el algarrobo, la existencia de plantas masculinas y femeninas, aunque se equivoca para otras, por ejemplo el pino.

Cada una de las 162 especies separadas por Al-Awwam son en realidad grupos genéricos que se encuentran a veces subdivididos en otros grupos más pequeños o «especies» propiamente dichas.

A veces, estas «especies» coinciden con las actuales especies lineanas, como por ejemplo, las siete que reconoce al tratar del jazmín, dos silvestres (una andaluza y otra oriental) y cinco cultivadas. Otras veces equivalen a variedades de cultivo o cultivares, como las «especies» hortenses del mirto, del que distingue el *hachami*,

de hoja ancha, el *haiar*, el *yarsifi*, de hoja más fina y tierna, el *charki*, oriental, el *romano*, etc. Otras, por último, equivalen a formas biológicas, tales como la «especie macho» y «la que fructifica» del algarrobo.

No podía pedirse más en aquella época, muy lejana a los siglos XVII y XVIII en que BAUHIN (1623), TOURNEFORT (1700) y fundamentalmente LINNEO (1753, 1754), sentaron las bases para el reconocimiento de los géneros, especies y variedades tal como hoy las entendemos.

3.3. Anónimo

Entre los siglos XI y XII desarrolló su obra un botánico, médico y farmacólogo cuyo nombre no se ha llegado a conocer, pero que escribió un glosario que se conserva en la colección Gayangos de la Biblioteca de la Real Academia de la Historia de Madrid (ASIN PALACIOS, 1943: IX; FONT QUER, 1961: XIII). Los términos han sido traducidos y ordenados por ASIN PALACIOS (1943) de acuerdo con el alfabeto latino e identificados con los nombres actuales de las especies, a veces con poco acierto (ALVAREZ LOPEZ, 1946; FONT QUER, 1950). Pero el grueso de la obra está todavía esperando una traducción al castellano, o a otro idioma que la haga asequible a los especialistas.

Solo se sabe de este autor que escribió su obra en Sevilla entre 1095 y primeros años del s. XII y que poseía unos amplísimos conocimientos que le habían sido transmitidos por varios contemporáneos suyos, particularmente los toledanos Ibn Bassal e Ibn al-Luengo, a los que cita repetidas veces, conocimiento que había aumentado con noticias que le comunicaron comerciantes y viajeros, por el estudio de diversas obras, y sobre todo por su experiencia personal adquirida durante sus viajes de recolección y estudio realizados fundamentalmente por Andalucía, Algarve y Marruecos (ASIN PALACIOS, 1943; ALVAREZ LOPEZ, 1946).

En la portada del manuscrito y en su incipit figura el nombre de un famoso médico cristiano de Bagdag: Abu el Hasan Al-Mujtar Ibn Abdum (o Abu al-Hasan al-Muhtar ben al-Hasan Ibn Butlan), mejor conocido como Ibn Butlan, muerto en 1063 (ASIN PALACIOS, 1943: IX; MIELI, 1952a: 124). Pero por el contenido de la obra, ASIN PALACIOS llegó a la conclusión irrefutable de que había sido escrita por un botánico, farmacólogo, médico y agrónomo sevillano después de 1095, cuando Ibn Butlan ya había muerto.

Según ASIN PALACIOS (1943) el glosario se encuentra dividido en capítulos ordenados por las letras árabes dispuestas de acuerdo con el alfabeto occidental. Cada capítulo está dedicado a una especie, entendidas tal como se ha comentado al tratar de Ibn Al-Awwam, y está encabezado por el nombre más corriente por el que se conocía en árabe clásico. Estos capítulos cubren a veces varios folios, siguiendo constantemente un mismo esquema: grupo botánico a que la planta pertenece, con sus diferentes especies y variedades. Descripción morfológica detallada de cada una de ellas, estudiando cada parte (raíz, tallo, ramas, hojas, flores, frutos, savia, gomas,

resinas), su consistencia, estructura, color, forma y caracteres físicos (tamaño, dureza, sabor, olor, viscosidad, etc.), indicando estos en comparación con otras especies. Discute la identidad de cada planta cotejando las opiniones de otros autores, para rechazarlas o admitirlas. Incluye después los nombres con que se conocía la planta en griego, griego moderno o rumí, latín, árabe, árabe vulgar o de Al-Andalus, bereber, persa, siríaco y lengua romance de España, distinguiendo a veces entre sus distintos dialectos. Sigue la localización de la planta, naturaleza del terreno, si es silvestre o cultivada y las regiones donde la ha visto o le han dicho que vive. Por último, incluye sus usos y aplicaciones farmacéuticas, industriales y domésticas, y, caso de ser medicinal, para qué enfermedades puede usarse y la dosis que se ha de suministrar.

El glosario es por tanto un compendio de todos los conocimientos sobre las plantas, cuyas descripciones son más completas y detalladas que las que se hacen en la actualidad. Reune 726 especies desde Abertal (una especie de lino) hasta Uquina (planta espinosa asimilable a una compuesta, quizás del género *Onopordon*). Describe numerosas especies silvestres, como varios narcisos, varias centaureas, un gamón, un *Hipericum* y muchas más plantas del valle del Guadalquivir y Sierra Nevada, que conocía muy bien.

3.4. Avenzoar

Entre los médicos de la España musulmana que se ocuparon de las plantas destaca también el sevillano Abu Marwan 'Abd al-Malik Ibn Abi 'Alazuhr, más conocido como Avenzoar. Nació en Peñaflores (Sevilla) entre 1091 y 1094, en el seno de una familia de médicos famosos, ya que su padre, Abu al-'Alazuhr fué médico de al-Mutamid, el último abasida de Sevilla y después del almorávide Yusuf ben Tasfin, y su abuelo Abu Marwan Abd al-Malik fué un médico muy estimado, que tras residir en el Cairo se trasladó a Denia, donde murió en 1077 o 1078 (MIELI, 1952a: 150).

Avenzoar murió en Sevilla en el año 1162 tras haber servido como médico a almorávides y almohades. Su obra más famosa es el *Al-Taysir fil Mudawat wa-l-tadar* (Explicación de los medicamentos y de la dieta), que es un compendio de consejos médicos, basados en su propia experiencia. Conocía las plantas y sus virtudes, que describe y utiliza en sus recetas. Su figura cobra además importancia por haber sido maestro del cordobés Ibn Rusd o Averroes (AREVALO, 1935: 32).

3.5. Ibn Mufarrag

Cabe también mencionar a otro botánico sevillano de finales del siglo XII, Abu al-'Abbas Ahmad ben Muhammad Ibn Mufarrag (c. 1165 - c. 1240), nacido en Sevilla y más conocido por el nombre de al-Nabati (el botánico) (MIELI, 1952a: 166), denominación que mereció de sus paisanos por su profundo conocimiento de las plantas y por haber escrito varios libros de botánica. Su obra está perdida, conociéndose solamente por referencias indirectas.

En 1248 Fernando III conquistó Sevilla, con lo que termina esta época fructífera que había durado varios siglos, y no vuelven a aparecer en esta ciudad figuras notables en el campo de la botánica hasta el siglo XVI.

4. LOS BOTANICOS RENACENTISTAS

La utilización de las plantas durante siglos en la curación de enfermedades hizo necesaria una estrecha unión entre la medicina y el conocimiento de los vegetales, de manera que la Botánica se convirtió en mera auxiliar de la Medicina.

La unión de ambas ciencias condujo a la preparación de numerosos «herbarios» o libros ilustrados, la mayoría muy rudimentarios al ser resultado, tanto el texto como las ilustraciones, de copia de copias sucesivamente copiadas de obras clásicas, por lo que se iban gradualmente acumulando errores.

Fuera del mundo árabe, en que se habían hecho grandes progresos, las necesidades del conocimiento del Reino Vegetal por parte de los médicos occidentales las cubre prácticamente hasta el Renacimiento una obra cuyo renombre y repercusión ha llegado hasta nuestros días.

Se trata de «De Materia Medica» (Peri Hyles Iatrikes), en que se recogen por primera vez en forma escrita en el mundo occidental el acervo de conocimientos populares sobre la utilización de las plantas en la curación de enfermedades, transmitidos oralmente de generación en generación desde la más remota antigüedad.

Su autor, Pedakios Dioscorides Anazarbeo, fué un médico naturalista grecorromano del siglo I que describió en la citada obra las 600 especies vegetales entonces conocidas, clasificándolas según sus usos (DAVIS & HEYWOOD, 1963: 13) y dando indicaciones sobre su utilidad en Medicina.

Hasta el s. XV no se produce en Botánica occidental prácticamente ningún otro avance, y «De Materia Medica» constituye el eje del conocimiento botánico en Europa durante un milenio y medio.

Sin embargo, en el siglo XV hay tres factores que hacen que la Botánica médica avance considerablemente, coincidiendo con el Renacimiento cultural de Europa.

En primer lugar, en 1450 aparece la tipografía con Juan Guttenberg. Se piensa entonces no solo en reproducir textos, sino las figuras, gracias a la utilización de planchas de madera o xilografías, que permitían la reproducción de una misma figura repetidas veces.

El problema es que dichas planchas se tomaban de los grabados clásicos muchas veces copiados, con lo que se seguían reproduciendo los errores (DAVIS & HEYWOOD, 1963: 13) hasta el punto de que se hace difícil reconocer las plantas por las figuras con que se las representa.

Sin embargo, surgen en Alemania varios herbolistas que buscan la colaboración de artistas para representar las plantas directamente del original, surgiendo así las primeras floras alemanas. Destacan de entre ellos Otto Brunfels (1489-1534), médico y luterano, que había sido Cartujo. Utilizó el texto de Dioscorides para publicar en 1523 su «Herbarum vivae eicones», con ilustraciones realizadas por Hans Veiditz.

Hieronimus Bock (1498-1554), amigo y continuador de Brunfels, médico y luterano como él, preparó un libro de hierbas o «Kreuterbuch», cuya 2ª edición, de 1539, estaba ilustrada con dibujos de plantas realizados por David Kandel. A la obra de estos autores hay que añadir la de Leonard Fuchs (1601-1566), médico y anatomista, que escribió en 1542 una «De Historia Stirpium Commentarii», cuya traducción alemana, realizada un año más tarde (el «New Kreuterbuch») se considera la 1ª flora alemana, al incluir 400 especies nuevas para la ciencia. Se rompía con ello la tradición por la que se había considerado que las 600 especies descritas por Dioscorides eran las existentes no importa en qué región, con lo que se asignaban a las especies por él descritas plantas que poco tenían que ver con ellas, particularmente si eran oriundas del C u O de Europa. Por último, Valerio Cordus (1515-1544) que explicaba la obra de Dioscorides en la Universidad de Wittenberg, publicó una obra basada en la de este autor, la «Historia Stirpium liber Quatuor» en la que describe de una manera magistral 400 nuevas especies.

Por otro lado, la necesidad de los médicos de disponer de plantas vivas hace que surjan los primeros jardines botánicos renacentistas, entendiéndose como centros de cultivo y de didáctica de las ciencias de las plantas.

Estos jardines nacen en las Facultades de Medicina ligados a cátedras especiales de «lectura de simplicibus», que pueden considerarse como las primeras cátedras de Botánica.

Una de estas primeras cátedras fué ocupada por el médico italiano Luca Ghini, primero en Bolonia y luego en Pisa. En 1543 fundó en esta última ciudad un jardín u «orto de simplici», esto es, de medicamentos simples, en que cultivaba las plantas, fundamentalmente medicinales, que mostraba a sus alumnos. Este jardín fué destruido totalmente al construirse sobre él un arsenal por orden del Gran Duque de Toscana, por lo que no ha llegado hasta nuestros días.

En 1545 el mismo Ghini fundó en Florencia por orden de Cosimo I de Medici un jardín medicinal (CELLAI, 1976: 3), que tiene en la actualidad 2,1 Ha. En el mismo año, su discípulo Francesco Bonafede, titular de la Cátedra de «Lectura Simplicium» de Padua (PAGANELLI & CASSINA, 1980: 30), crea en esta ciudad el Hortus Cinctus (PAGANELLI, 1982: 23) de 1 Ha de extensión, que ha seguido funcionando ininterrumpidamente hasta la actualidad, siendo por tanto el jardín botánico que mantiene su estructura original más antiguo del mundo (GARBARI & RAIMONDO, 1986: 62).

Posteriormente, y siguiendo el ejemplo de estos primeros jardines, se fundan los de Amberes (1548), El Vaticano (1566), Bolonia (1567), Leyden (1575), Leipzig (1577), Amsterdam (1582), Basilea (1588), Heidelberg (1593) y Montpellier (1593), a los que le seguirían numerosos jardines en los más diversos países (MIELI, 1952b: 150-153).

Aunque en el siglo XVIII la Botánica pasa a constituir una ciencia propia, al ganar interés el estudio empírico de las plantas sobre su aplicación médica, hay todavía un Jardín Botánico que depende de una Facultad de Medicina, el de Montpellier (RENAN & al., 1983) y desde luego, durante los siglos XVI y XVII son principalmente los médicos los que se ocuparon de los nuevos progresos de la Botánica.

Durante el Renacimiento se observa el progreso de la Botánica no solo en la obra de los «herbolistas» alemanes anteriormente citados, que parten del texto de Dioscórides y lo modifican y transforman, sino en la de varios botánicos responsables de la publicación de nuevas versiones actualizadas de dicho texto.

La versión latina más antigua de la «Materia Medica» de Dioscórides se debe a Allemanum, y fué publicada en 1478 (FONT QUER, 1962: XIII) con lo que se convierte al Dioscorides en un incunable. Pero las más conocidas por alcanzar mayor difusión fueron las publicadas en el siglo XVI por Ruel y Mattioli.

Jean Ruel (1475-1537), médico y canónigo de Notre Dâme (BURDET, 1985: 579) fué autor de más de 20 ediciones latinas de la Materia Médica de Dioscórides (FONT QUER, 1962: XIII), obra conocida ya como «El Dioscórides», la primera de las cuales fué publicada en 1616.

Pierandrea Mattioli (1500-1577), fué autor de una edición príncipe del Dioscórides en italiano en 1543, de cuya versión latina, aparecida en Venecia en 1554, ilustrada con figuras de pequeño tamaño, se hicieron numerosas ediciones, llegándose a imprimir un total de 35.000 ejemplares (FONT QUER, 1962: XIII), cifra realmente asombrosa para la época, pero que habla, junto con las ediciones de la versión de Ruel, del amplio uso de los tratados botánicos aplicados a la medicina.

4.1. Antonio de Nebrija

Las corrientes renacentistas surgidas en Italia llegan a España, y se manifiestan en un resurgir de la ciencia y la cultura.

En el campo de la Botánica no cabe duda de que contribuyó de una manera decisiva un gran erudito sevillano. Se trata de Elio Antonio Martínez de Cala y Jarava, mejor conocido como Antonio de Nebrija. Nació en Lebrija en 1444 (SAINZ DE ROBLES, 1976: 11) y murió en Alcalá de Henares en 1522. Fué bautizado con el nombre de Antonio, pero debido a que en Lebrija y alrededores aparecían frecuentemente lápidas romanas con nombres Elios y Elianos, él mismo antepuso al suyo propio el de Elio (SAINZ DE ROBLES, 1976: 12). Tampoco Nebrija es parte de su nombre, sino un topónimo en que la L de Lebrija se cambió por la N de la Nebrissa Veneria romana, como resultado quizás del uso del latín como lengua culta en la época de Nebrija.

Estudió primero en Salamanca Matemáticas, Filosofía Natural y Filosofía Moral y a los 19 años se trasladó a Italia, donde cursó durante 10 años estudios en las Universidades de Padua, Pisa y Bolonia, adquiriendo en esta última amplios conocimientos en Ciencias Naturales (COLMEIRO, 1858: 148).

A su vuelta a España, enseñó latín durante tres años en «la capilla de la Granada» de Sevilla, formando a varios latinistas eruditos, para trasladarse después, en 1473, a la Universidad de Salamanca en que obtuvo la cátedra de «Prima de Gramática» en 1475 (SAINZ DE ROBLES, 1976: 13).

La gran fama de Nebrija hizo que el Cardenal Cisneros le llamara a Alcalá de Henares para que interviniera en la preparación de la Biblia Políglota, encargándose, junto con otros eruditos, de las versiones griega y latina. Allí difunde las nuevas corrientes humanistas que había traído de Italia, contribuyendo a la orientación de aquella Universidad, que incorpora los nuevos movimientos culturales, mientras que Salamanca siguió conservando la tradición arabista.

Protegido por su antiguo alumno Juan de Zúñiga, Cardenal-Arzobispo de Sevilla, vuelve a esta ciudad para ocuparse de nuevo de la docencia en «Santa María de La Granada», pero en 1509 estaba de nuevo en Salamanca desempeñando la Cátedra de Retórica. Tras perder injustamente la cátedra de Gramática de aquella Universidad ante uno de sus discípulos, vuelve a Alcalá a petición del Cardenal Cisneros para ocuparse de las enseñanzas de Latín, Gramática Castellana y Retórica, hasta su muerte, acaecida el 2 de Julio de 1522 (SAINZ DE ROBLES, 1976: 14-15).

Nebrija es bien conocido por haber publicado la primera gramática castellana, y por sus diccionarios Latino-Español y Español-Latino. Pero fué responsable de la publicación de la primera versión de la obra de Dioscórides impresa en España. Según COLMEIRO (1842: 9), se trata de una versión del Dioscórides de Ruel de 1516, a la que Nebrija añadiría un «Lexicon artis medicamentariae» con la correspondencia de voces castellanas con los nombres griegos y latinos, y un trabajo biográfico sobre Dioscórides. FONT QUER (1962: XIII) recoge esta noticia de COLMEIRO. El que les dirige la palabra ha consultado esta rara obra (RUEL, 1518), impresa en latín en Alcalá de Henares (Impressum Compluti Carpetanien officina Arnaldi Guilelmi) en 1518, y se trata realmente de una reimpresión de la traducción del tratado de Dioscorides realizada por Ruel, y a menos que fuera un ejemplar incompleto, carece del lexicón y noticias biográficas mencionadas anteriormente.

Pero en su voluminoso Diccionario, Nebrija incluye numerosísimos términos botánicos, que traduce y utiliza con gran precisión, lo que indica que Nebrija tenía unos amplios conocimientos botánicos, que le permiten establecer incluso comparaciones; por ejemplo, dice acertadamente de Chondrylla «herba est similibus lactucae Galeno» (NEBRIJA, 1585).

Es indudable que influyó en el movimiento renacentista de Sevilla, en que surgen en el siglo XVI varias figuras notables que se ocuparon del estudio de las plantas, alguno de los cuales, a la usanza italiana, mantuvieron a sus expensas auténticos jardines botánicos.

4.2. *Fernández de Santaella*

Merece la pena destacar en primer lugar a Ruderico Fernández de Santaella, natural de Carmona, canónigo de Sevilla a finales del s. XV y principios del XVI, y más tarde arzobispo de Zaragoza (COLMEIRO, 1858: 148).

Su figura es bien conocida por los universitarios de Sevilla, por ser el fundador de esta Universidad. En efecto, aunque ya el Cabildo de Sevilla había solicitado de

los Reyes Católicos en 1502 la creación de una Universidad en esta ciudad, se anticipó un proyecto de Santaella. En 1472, siendo Arcediano de la Reina en la Catedral de Sevilla, había comenzado la construcción de un edificio en que instalar un colegio, puesto bajo el patronazgo de Santa María de Jesús, para impartir estudios universitarios. Consiguio en 1505 una bula del papa Julio II con los privilegios de Colegio y Universidad para el Colegio que él fundó (GUERRA, 1961: 30), surgiendo así la Universidad de Sevilla (LASSO DE LA VEGA, 1890: 11-12).

Rodrigo de Santaella había estudiado en Bolonia (COLMEIRO, 1858: 148), donde, como otros muchos humanistas, se interesó por las Ciencias Naturales, y escribió una obra titulada «De ignotis arborum atque animalium apud indos speciebus» (AREVALO, 1935: 36), que no se llegó a publicar (COLMEIRO, l. c.) y cuyo contenido se desconoce.

4.3. Hernando Colón

Entre los que cultivaron la Botánica hay que mencionar a Hernando Colón (1488-1539), hijo natural de Cristóbal Colón. Fue hombre erudito de extensos conocimientos. Amante de los libros, se preocupó de formar una biblioteca que ha llegado hasta nuestros días y que ha sido la base de la Biblioteca Colombina, alojada en el ala E del Patio de los Naranjos hasta hace unos años en que fue trasladada provisionalmente a la Biblioteca Capitulare de la Catedral por hundimiento de la techumbre de la Colombina.

Nació en Córdoba, pero se estableció en Sevilla, ciudad donde murió y en cuya Catedral está enterrado.

Se interesó por las plantas, particularmente las procedentes de América, y puede considerarse como el primer jardín botánico de Sevilla a la huerta que mantenía en su palacio, cerca de la Puerta Real o Puerta de Goles (Hércules) (MORALES PADRON, 1977: 314). En él crecían varios cientos de plantas americanas que aclimató a sus expensas (CALDERON, 1892: 58), entre ellas un ombú o zapote (*Phytolacca dioica* L.) que se ha mantenido hasta principios de este siglo y del que se dice derivan todos los zapotes que crecen en los parques de Sevilla (BARRAS, 1945: 43). Se atribuye además a Hernando Colón la plantación de otro zapote en el recinto del Monasterio Cartujo de Santa María de las Cuevas, en que su padre había planeado uno de sus viajes, que ha llegado hasta la actualidad en que crece con gran vitalidad.

4.4. Sauzedo

Se tiene también noticias del mantenimiento de un jardín de plantas por parte del Sr. Sauzedo, que fue corredor de la Lonja de Sevilla hacia mediados del siglo XVI (MORALES PADRON, 1977: 316). Aunque no se sabe su extensión e importancia, el médico sevillano Francisco Franco, amigo de Sauzedo, dice que se encontraba con-

tiguo al postigo del Alcázar (FRANCO, 1569a: XXVI) o de la Casa Real (FRANCO, 1569a: LI), nombres que no recoge MORALES PADRON (1977), pero que pudieran corresponder a la Puerta de Jerez.

Por FRANCO se conoce que cultivaba en él plantas medicinales, tales como el diptamno (FRANCO, 1569a: XXVI) o diptamo (*Dictamnus albus* L.) o el franbueso (rubus y deus, FRANCO, 1569a: LI).

4.5. Francisco Franco

Más importancia tiene la obra del médico Francisco Franco. No fué sevillano de origen, ya que nació en San Felipe de Játiva (Valencia) (COLMEIRO, 1858: 152).

Estudió en la Universidad de Alcalá, movido por su interés por la Medicina y la Botánica, y fué Catedrático de dicha Universidad, de la de Coimbra y de la de Sevilla (ASSO, 1801: 173)

En 1550 fijó su residencia en Sevilla, en que fué Catedrático de prima en el Colegio Mayor de Santa María de Jesús (Universidad de Sevilla).

En la pragmática real incluida en su «Libro de enfermedades contagiosas» (FRANCO, 1569a) se autoriza a publicar tres obras escritas por él: «Comentarios sobre el tercero libro de las enfermedades populares de Hyppocrates», el «Libro de las enfermedades contagiosas y la preservación dellas» y un «Tractado de la nieve y uso della». No se ha podido comprobar la publicación del primero, ni tampoco parece haberse publicado un cuarto libro al que se refiere en su «Tractado de la Nieve» al decir «Quisiera escribir (ipse) de la diversidad de las aguas, empero como en otra parte he escrito della... no he querido multiplicar escritos» (FRANCO, 1569b: II).

En el libro de las enfermedades contagiosas, publicado en Sevilla en 1569, habla de las causas de las pestes, de su pronóstico y contagio, de los medicamentos simples que las remedian, entre los que incluye, aparte de numerosas plantas, el unicornio y otros productos dudosos de origen animal, piedras y tierras. Trata además de los alimentos a utilizar, incluyendo un capítulo sobre las frutas y su efecto.

Se ocupa del estudio de numerosas plantas, muchas de las cuales conocía a la perfección, en su mayor parte por haberlas recolectado y estudiado durante su permanencia en Coimbra.

Viendo la obra de Franco con el prisma actual, pueden juzgarse mejor sus aciertos y errores. En lo que respecta al conocimiento de las plantas, basado fundamentalmente en la observación, es bastante acertado, aunque se equivoca a veces, confundiendo, por ejemplo, el peregril con el apio o la Pimpinella con el Teucrium.

En cuanto a la utilidad de las plantas, se basa en las recomendaciones de autores clásicos, particularmente Hipócrates, Dioscorides, Galeno y Plinio, así como en su propia experiencia, lo que no evita que mantenga algunos errores, como por ejemplo, considerar la escorzonera como un buen antídoto contra la picadura de las víboras (FRANCO, 1569a: XXII) creyendo lo que le había contado un viejo clérigo catalán, que se la dió a conocer en Alcalá de Henares.

Acorde con la importancia que Sevilla tenía en el país, confiaba que se estableciera en esta ciudad un Jardín Botánico similar a uno que Felipe II había fundado en Aranjuez, lo que nunca llegó a suceder (BARRAS, 1907, Not. 4).

Cavanilles describió el género *Francoa*, perteneciente a la familia Saxifragáceas, en honor de este médico interesado en el estudio de las plantas.

4.6. *Arias Montano*

También ha de considerarse sevillano, si bien de adopción, a Benito Arias Montano, cuyo «nombre solo vale para rellenar un siglo» como dijo MENENDEZ PELAYO (1915: 149). Fué un erudito que destacó en campos tan diversos como la Teología, la Literatura, la Filosofía, la Filología, la Historia, el Derecho y las Ciencias Naturales, pero sobre todo en el estudio de las Sagradas Escrituras, facilitado por su profundo conocimiento de numerosos idiomas y dialectos (VAZQUEZ, 1929: 7)

Origen y formación profesional

Nació en Fregenal de la Sierra (Badajoz) en 1527 y era hijo del escribano Benito Arias y de Francisca Mimbuca. Montano no figura entre los apellidos de sus antepasados, sino debió ser un mote indicativo de los mismos (VAZQUEZ, 1929: 3), que pasó a incorporarse a su nombre, que se convierte en Benito (Benedicto) Arias (Aria) Montano, con que firma sus obras.

Un amigo de su padre, Gaspar Alcocer, apreció la gran inteligencia del niño, y lo trajo a Sevilla, haciéndose cargo de su educación el poeta e historiador Pedro de Mexia (c. 1500-1552) (VAZQUEZ, 1929: 5). A los 19 años, Arias Montano se inscribió en un curso de Artes en la Universidad de Sevilla, y en 1550, a los 23 años de edad, pasa a la Universidad de Alcalá, en que se inicia en los estudios humanísticos y de exégesis filosófica (REKERS, 1972: 2). El Doctor Andrés Cuesta y otros grandes maestros de aquella Universidad, fundadores del Colegio trilingüe, influyeron en Arias Montano inculcándole un espíritu liberal y su amor por el conocimiento profundo de las Sagradas Escrituras, basado en la interpretación de los textos hebreos.

Tras su formación en Alcalá, pasan unos años en que se desconocen exactamente los derroteros de Montano. Se sabe que permaneció en Italia, que estuvo en Salamanca, y que buena parte del tiempo lo pasó retirado en la ermita de Nuestra Señora de los Angeles, en la parte alta de una gran peña situada al N de la villa de Alajar (VAZQUEZ, 1929: 6), a pocos kilómetros al W de Aracena, que recibiría más tarde el nombre de Peña de Arias Montano, con que se conoce hoy. Allí se aisló para dedicarse al estudio siempre que sus tareas se lo permitían y allí recibió la visita de Felipe II, a quien convenció de la paz que gozaba en su retiro.

En 1560, tras haber demostrado que no tenía sangre judía, fué admitido en el

monasterio de San Marcos de León (REKERS, 1972: 31), donde siguió profundizando en el estudio de los libros sagrados y de los idiomas. Cuando en 1562 se prepara el Concilio de Trento, Felipe II nombra para representar en él a España al obispo Martín Pérez de Ayala, de la Orden de Santiago, que accede a condición de que le acompañe el, por entonces, joven Arias Montano, que tuvo una brillante actuación en dicho Concilio (VAZQUEZ, 1929: 12).

Poco después de su vuelta, en 1566, Felipe II lo nombra su capellán y confesor, y cuando Cristobal Plantín, impresor de Amberes, propone a este rey la reimpresión corregida de la Biblia Políglota de Alcalá, Felipe II encarga de la dirección de la obra a Arias Montano, que parte para Amberes en 1568 (VAZQUEZ, 1929: 14-17). Allí trabajó durante ocho años con un grupo de eruditos flamencos y franceses en la preparación e impresión de esta obra ingente en 8 tomos con texto en 15 idiomas, de la que fué su director y corrector hasta que se completó el trabajo, volviendo a España en 1576.

Tras un retiro en la Peña de Alajar, es nombrado conservador de la Biblioteca del Escorial, donde permanece hasta 1592 (VAZQUEZ, 1929: 22). Este mismo año vuelve a su retiro de la Peña, para trasladarse después a Sevilla, donde permanece hasta su muerte, acaecida el 6 de Julio de 1598 a los 71 años de edad. Según VAZQUEZ (1929: 25), Arias Montano residía en Sevilla en el Convento de Santiago de la Espada, pero se retiraba con frecuencia a una propiedad suya situada en el Camino de Carmona a una legua de la muralla de la ciudad, llamada «Campo de Flores», que pasó luego a denominarse «Pino Montano», que ha quedado actualmente incluido dentro del casco urbano de Sevilla. Según COLMEIRO (1858: 156), Benito Arias Montano mantuvo un auténtico jardín botánico en su finca, donde se ocupó del estudio de las plantas y donde redactó su «Naturae Historia». Este jardín estaba en pleno apogeo hacia 1596, en que Arias Montano dirigió varias cartas a Clusio, quien al parecer lo había visitado en uno de sus viajes a la Península Ibérica (BARRAS, 1907, Not. 4).

Arias Montano y la Inquisición

El helenista León de Castro, Catedrático de Salamanca y bien conocido por su oposición a los hebraístas, atacó a Arias Montano por su trabajo en la Biblia Políglota de Amberes acusándolo a la Inquisición como sospechoso de opiniones rabínicas, de infidelidad a la interpretación de los textos bíblicos y parcialidad hacia los judíos. Salieron en su defensa Fray Luis de Estrada y Pedro Chacón, y tras ser examinada la Biblia por varios expertos, entre los que figuraba el Padre Mariana, no hubo proceso contra él al serle favorable la opinión de dichos examinadores (MENENDEZ PELAYO, 1956: 346).

No obstante, Arias Montano tuvo que desplazarse de Amberes a Roma, en 1575, en que convenció a una comisión nombrada al efecto de la rectitud de su interpretación de las Sagradas Escrituras (VAZQUEZ, 1929: 18), aunque el Vaticano no dejó por eso de tener cierto recelo sobre la gran Biblia de Amberes.

Más tarde, hacia 1592, Morales lo acusa a la inquisición de sospechoso, al observar que ponía unas cifras al pie de su firma. Se le embargaron sus bienes y se le condujo desde la soledad de su Peña a Sevilla, para que respondiera de sus cargos. Pero demostró que dichas cifras no eran sino la palabra hebrea Thelmid, discípulo, que utilizaba como signo de humildad. La Inquisición lo dió por libre, le restituyó sus bienes y quiso actuar contra su acusador, a lo que él se opuso (VAZQUEZ, 1929: 23-25).

Sin embargo, las investigaciones recientes del inglés REKERS (1972), ponen de manifiesto que al menos parte de las sospechas contra Arias Montano no estaban mal fundadas. Arias Montano estudió antes de que el erasmismo fuera prohibido en España, poseía las obras completas de Erasmo, que aparecen en dos listas de sus libros que escribió en 1548 y 1553 siendo estudiante (REKERS, 1972: 2) y trabó amistad en Holanda, en la imprenta de Plantín, con muchos eruditos, alguno de los cuales fundarían después la Universidad protestante de Leyden. Perteneció a la célula erasmista Familia del Amor, formada en Amberes alrededor de Plantín y formó a su vez una célula en El Escorial, en los años en que estuvo encargado de la Biblioteca. Los ideales de esta secta eran la tolerancia y la paz como contraposición al fanatismo tanto de los protestantes como de los católicos de la época. Oficialmente sus componentes seguían perteneciendo a la Iglesia, pero eran indiferentes a los dogmas eclesiásticos. Tras su muerte, el grupo que había formado en El Escorial copió y conservó todos sus escritos. Ocho años después, el Índice español condenó sus obras, que no volvieron a circular hasta finales del s. XVII. Curiosa paradoja para Arias Montano, que había intervenido en la elaboración del Índice de libros prohibidos que encargó por Felipe II para la Inquisición a un grupo de teólogos de Amberes, imprimió Plantín en 1570 (MENENDEZ PELAYO, 1956: 352).

Obras de Arias Montano

Además de ser responsable de la dirección de la Biblia Políglota de Amberes, Arias Montano es autor de no menos de 22 obras, la mayoría de ellas de Teología y de exégesis de las Sagradas Escrituras.

Su curiosidad y sus amplísimos conocimientos sobre numerosas materias, incluida la Medicina y Botánica en que le había instruido en Llerena el cirujano Francisco de Arce (VAZQUEZ, 1929: 7; REKERS, 1972: 3), le llevaron a redactar al final de su vida una «Naturae Historia».

Este libro, que de acuerdo con la introducción fué terminado de escribir en Sevilla por Arias Montano en 1594 (no 1593 como indica MORALES PADRON, 1977: 315), fué publicado póstumamente en Amberes en 1601 en la imprenta de su amigo Plantín (ARIAS MONTANO, 1601). Se trata de una obra ordenada de acuerdo con un razonamiento científico, en que las distintas aseveraciones están sostenidas por citas directas o incluso transcripción de textos bíblicos.

Una parte está dedicada al hombre, a los profetas y a las profecías, adentrándose en conceptos más teológicos y religiosos. Pero la mayor parte de esta obra, de 525 páginas, es una auténtica Historia Natural, que comienza por ocuparse del firmamento y sus astros, de la tierra, su relieve, hidrografía, fenómenos metereológicos, etc., para continuar ocupándose de las plantas y de los animales.

En el capítulo «De terrae partu & Frequentia» (págs. 238 a 280) se ocupa de las plantas, comenzando por establecer una clasificación muy curiosa, basada fundamentalmente en las indicaciones del Génesis, Salmos, Evangelios de San Mateo, San Marcos y San Lucas y Epístola a los Romanos, en que va buscando la justificación para dicha clasificación. Comienza como había hecho Teofrasto cuatro siglos antes de Cristo, separando las hierbas de los árboles, de acuerdo con el capítulo 1 del Génesis. Las hierbas (*Herbae*) quedan después divididas en dos grupos: hierbas verdes (*Herbam virentem*), esto es, que se aprovechaban verdes, y hierbas con semillas (*Herbam facientem semen*), entendidas como plantas herbáceas de las que se utilizan las semillas. Las primeras están divididas a su vez en dos grupos, el primero formado por hierbas que sirven al hombre (*ierek; olus & herba servitutis hominum*) y el segundo por hierbas utilizadas por las bestias de carga y otros animales (*foen*), esto es, las forrajeras. Las hierbas que sirven al hombre están formadas por las hortalizas, entre las que menciona la col (*brassica*), la lechuga (*lactuca*), la acelga (*beta*), etc., y por las restantes hierbas tanto cultivadas como silvestre, entre las que incluye las plantas medicinales. Las hierbas que proporcionan semillas, quedaban a su vez divididas en cereales («*frumentum vel far dicemus*») y legumbres.

Por otra parte, separa los árboles en dos grandes grupos: los frutales («*Lignum faciens fructum*») y los que no producen fruto («*quod non ex fructu, uti prius propagatus*»).

Se trata de una clasificación por tanto muy artificial basada fundamentalmente en el uso de las plantas, que recuerda bastante la establecida por San Isidoro, salvo en que Arias Montano establece una primera dicotomía para separar las hierbas de los árboles.

Conocía muy bien las plantas cultivadas, pero le resultaban también familiares numerosas plantas silvestres, que no es difícil pensar que estudiara y utilizara en su retiro de la Peña de Alajar, en que pasó tantos años dedicado al estudio, y en donde no debió ser indiferente a la magnífica vegetación que la cubría.

4.7. Simón de Tovar

En el siglo XVI destaca también la figura de Simon de Tovar, médico, astrónomo y escritor sevillano que se interesó por el estudio de la Botánica.

Fué autor de una obra relacionada con la utilización de las plantas, su «*Hispa-lensium Pharmacopoliorum Recognitio*», impresa en Sevilla en 1587. Consta de tres libros o grandes capítulos. El primero trata sobre distintas medidas y sus equivalencias; el segundo sobre los defectos en la elaboración de medicamentos, y el tercero

sobre la composición de los medicamentos y la manera de prepararlos (TOVAR, 1587). No se ocupa expresamente de las plantas, sino de la utilización de las mismas o sus derivados en la elaboración de los medicamentos. Tovar publicó además una obra exclusivamente médica impresa en Amberes en 1587 y otra de astronomía impresa en Sevilla en 1595 (TOVAR, 1595). Mantuvo a sus expensas un auténtico jardín botánico en que cultivó numerosas plantas americanas, de las que redactó catálogos anuales, al menos en 1595 y 1596 (COLMEIRO, 1858: 152). El jardín debió ser muy importante, ya que a su muerte, acaecida en 1597, Felipe II ordenó que se conservase (MORALES PADRON, 1977: 315), pese a lo cual se perdió poco después.

A él se debe, entre otras cosas, la introducción y cultivo del nardo, procedente de América, que envió al botánico italiano Bernardo Paludano, quien lo menciona por primera vez (COLMEIRO, 1842: 14) y a Clusio, quien lo cita como *Hyacinthus indicus tuberosa radice* (AREVALO, 1935: 103), que es el nombre que le dió Tovar, y al que daría después LINNEO (1753: 316) el nombre binomial *Polianthes tuberosa* por el que se conoce en la actualidad, conservando por tanto como epíteto específico el término «tuberosa», que más gráficamente describe a esta planta.

A finales del siglo XVI visitó España el gran botánico renacentista francés CHARLES DE L'ESCLUSE, más conocido por su nombre latinizado de CLUSIUS. Fué médico del Emperador de Austria y visitó numerosas ciudades de España y Portugal, estableciendo relaciones personales y científicas con los botánicos peninsulares de la época, cuyas obras contribuyó a difundir, particularmente las del sevillano Nicolás Monardes y las del portugués García de Orta (c. 1500-c. 1563).

Clusio conoció a Simon de Tovar, que le envió repetidas veces muestras de plantas, frutos y semillas procedentes de América. Se refiere por tanto en numerosas ocasiones a Tovar en su interesante libro «*Exoticorum libri decem*», impreso en 1605 en Raphelengii, esto es, en Amberes, de cuyo Jardín Botánico era director. Los seis primeros libros de este tratado son obra directa de Clusio, y en ellos describe plantas exóticas, sobre todo sus frutos y semillas, animales, y productos vegetales y animales, que fué recibiendo de diversos botánicos de varios países.

Clusio, al referirse a Tovar en esta obra lo califica de «eruditissimo» (CLUSIUS, 1605: 309), e incluso dedica un capítulo entero, el 18 del libro segundo, que lleva por título «*Fructus exotici Hispali accepti*», esto es, «frutos exóticos recibidos de Sevilla», a los frutos y semillas que le fueron enviados por Tovar en 1595 (CLUSIUS, 1605: 44). Entre ellos figuran el Coxco, las Almendras del Perú y las semillas de la planta llamada Buenas Noches.

RUIZ Y PAVON (1794) aplicaron el nombre de *Tovaria*, en honor a Simón de Tovar, a un género de la pequeña familia Tovariáceas, a la que da el nombre, endémica del Caribe y de los trópicos de América, compuesta por tan solo dos especies (MORLEY, 1978: 119).

4.8. Nicolás Monardes

Pero la figura más prestigiosa de la Sevilla del s. XVI es Nicolás Monardes.

Origen y formación profesional

En 1508 nació en Sevilla en el seno de una familia de libreros genoveses establecida en esta ciudad, Nicolas Bautista de Monardes (RODRIGUEZ MARIN, 1925: 20; GUERRA, 1961: 7), en una época en que Sevilla centralizaba el comercio entre Europa y el nuevo continente, comercio en el que participaría el mismo Monardes (véase GUERRA, 1961).

Parece ser que la admiración que tuvo Monardes por la figura de Antonio de Nebrija le llevó a realizar sus estudios universitarios en la Universidad de Alcalá, en que el gran humanista de Lebrija había ejercido toda su influencia, pese a que existían en Sevilla ya estudios de Medicina. En efecto, en 1530 desempeñaba la Cátedra de Prima de esta Universidad García Pérez de Morales (GUERRA, 1961: 30), que sería más tarde suegro de Monardes, lo que contradice la afirmación de LASSO DE LA VEGA (1890: 12) de que no hubo en Sevilla estudios de Medicina hasta 1572.

Monardes se traslada a Alcalá donde obtiene el grado de Bachiller en Arte y Filosofía en 1530 y en Medicina en 1533. Vuelto a Sevilla, antes de ejercer libremente la medicina, era preceptivo practicar durante dos años con un médico revalidado (RODRIGUEZ MARIN, 1925: 21). Actuó así como pasante del doctor García Pérez Morales, médico sevillano muy afamado mencionado anteriormente, que había publicado en 1530 en Sevilla un «Tractado del Balsamo» (GUERRA, 1961: 34), con cuya hija se casaría en 1537.

Tras una vida dedicada al ejercicio de la medicina, murió en Sevilla en 1588 tras haberse ordenado en 1577 como presbítero de la Orden de San Pedro, a la muerte de su esposa, siguiendo una habitual costumbre de la época (JIMENEZ CASTELLANOS, 1988: XI). Destacó como uno de los mejores médicos sevillanos del s. XVI, se dedicó al estudio medicinal de las plantas americanas y aún tuvo tiempo para intervenir en el comercio con el Nuevo Mundo, particularmente con la venta de esclavos, tejidos, productos medicinales, etc., lo que le llevaría a la quiebra en una ocasión (GUERRA, 1961: 27).

Interés por los productos medicinales americanos

El mismo espíritu inquieto, no exento de un alto interés por adquirir mejores conocimientos, que llevó a Monardes a estudiar a Alcalá de Henares dejando a un lado la comodidad que hubiera supuesto estudiar en su ciudad natal, unido a la curiosidad e interés auténticamente científicos por el descubrimiento de nuevos productos medicinales, hicieron que Monardes supiese aprovechar como no lo había hecho

nadie la circunstancia de encontrarse en un enclave privilegiado, como era la Sevilla del siglo XVI, centro del comercio entre Europa y América.

En efecto, desde que las ordenanzas de 1495 conceden el usufructo del monopolio del Comercio americano a Cádiz, Sevilla y Sanlúcar de Barrameda, y más particularmente con la creación de la Casa de Contratación en 1503, entran por esta ciudad todos los productos procedentes de América.

Los soldados y colonos españoles habían aprendido el uso de los productos vegetales americanos por los mismos indios, sea por haberlos visto usar, o bien por haberles enseñado los médicos indios a utilizar las plantas en medicina. Y en este campo, los médicos indígenas estaban mucho más avanzados que los europeos, o al menos disponían para tratamiento de enfermedades de un número de especies vegetales muy superior al de la farmacopea europea. Durante la conquista de Méjico los españoles se encontraron con que los aztecas disponían de auténticos jardines botánicos en que se cultivaban plantas que proporcionaban gratuitamente a los enfermos. Uno de ellos, el de Huaxtepec, tenía unos 8 km de circunferencia; el de Tetzcotzinco sobrevivió a la conquista (PEREZ DE BARRADAS, 1957: 120). Cuando Francisco Hernández, toledano y médico de Felipe II, fué enviado por éste a Méjico para estudiar las virtudes y utilidad de las plantas mejicanas, se encontró con que los médicos indígenas conocían el uso de más de 3.000 especies, mientras que en Europa no llegaban al millar las que eran aprovechadas con fines medicinales.

El uso de algunos productos medicinales americanos estaba generalizado en España en la primera mitad del siglo XVI. Este es el caso del copal, la caraña, los bálsamos de Tolú y del Perú, el guayacán, la tacamahaca, la zarzaparrila, etc.

Monardes conoció además el uso de nuevos productos por recibirlos de manos de pilotos, soldados, marinos o mercaderes, y más tarde, cuando crece su fama tanto en Europa como en América, tras la publicación en 1565 de su primer libro de la Historia Medicinal, se añadirían a estas fuentes de información los productos enviados por diversas personas que le escriben o le buscan a su vuelta a Sevilla. Así, el mismo Monardes dice en 1574 que un indiano le ha enviado la cevadilla, que un caballero le ha traído la pimienta luenga, que el obispo de Cartagena de Indias le trajo las semillas del auténtico árbol llamado sangre de drago, y menciona varias veces como suministrador de semillas a D. Pedro de Osma, que le había escrito una carta enormemente laudatoria en 1558, que Monardes publicó en 1571 en el segundo volumen de la Historia Mecicinal de las Cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales (MONARDES, 1574a: 73-77).

El método científico de Monardes

Monardes no se limitó a transmitir el uso medicinal de las plantas que venían de América, sino que las experimenta, a veces durante muchos años y a veces en si mismo, antes de publicar sus virtudes y utilidad, e incluso las cultiva en el huerto de su casa, que se convierte así en un jardín de aclimatación de plantas americanas.

Y en este sentido, merece la pena reproducirse alguna de las frases del mismo Monardes, para conocer hasta qué punto desconfía de las novedades que le cuentan y cómo no divulga el uso terapéutico de las plantas hasta no estar seguro del mismo.

Así, dice en 1575, al hablar del mechoacán, que se lo había enseñado Pascual Castaño, un genovés que venía enfermo de América. Monardes lo trata y quiere darle un purgante, a lo que el enfermo dice que no tomará otro purgante que uno que él mismo trae y que llaman ruibarbo de mechoacán, con el que se había purgado muchas veces, lo que recuerda que Hernán Cortés, tras haber sido curado por un médico indígena de una herida en la cabeza que había recibido en la batalla de Otumba, se negó en lo sucesivo a ponerse en manos de ningún médico español, recurriendo a los aztecas siempre que lo necesitaba (PEREZ DE BARRADAS, 1957).

Dice a esto Monardes «Yo le abominé el uso de semejantes medicinas nuevas, de que no teníamos cosa alguna escrita, ni sabida, y persuadile se purgase con las medicinas que acá teníamos, de que tanta experiencia y conocimiento avia, y estaba escrito dellas por santos varones» (MONARDES, 1574a: 30).

Se purgó el genovés y no resultó bien, con lo que se negó a purgarse por segunda vez con el remedio que le daba Monardes, tomando en cambio el que él traía con lo que quedó sano.

«Aunque me pareció muy bien el efecto» dice Monardes, «no quedé satisfecho hasta que otros muchos vinieron en aquella sazón y enfermaron se purgaron con el mismo Mechoacán y quedaron bien» (MONARDES, l. c.).

Monardes escribía esto en 1574, 34 años después de haber comenzado sus observaciones sobre el mechoacán. Podía pensarse que a la vista de los resultados aceptase en el futuro por buenos lo que los usuarios de un producto le contasen. Pero no es así, porque al hablar del uso del sasafraz dice Monardes en 1571 «Aura tres años que yo tuve noticia deste arbol, porque un francés... me dixo maravillas de sus virtudes... No le dí crédito por entonces, porque en estas cosas de plantas y hierbas que se traen de fuera parte, dicese mucho y sabese poco, si no es por hombre que lo experimenta con cuidado y diligencia» (MONARDES, 1574a: 51). Lo que significa que en 31 años no había cambiado su manera de pensar.

Y aquí reside el método científico de Monardes. Experimenta tratando a sus pacientes o en si mismo, dosifica los nuevos productos americanos e indica la manera de usarlos, con lo que sus contemporáneos no dudan en seguir sus indicaciones, incorporándose sus remedios a la farmacopea europea.

Errores

Es difícil por tanto explicar por qué recomienda el uso de dos productos que él mismo podía haber comprobado que no tenían las virtudes que se les atribuían. Se trata del guayacán, utilizado durante parte del s. XVI para el tratamiento de la sífilis, y de la escorzonera, a la que se atribuía valor como antídoto contra la picadura de los reptiles.

La sífilis es una enfermedad oriunda de América, que fué introducida en Europa en primer lugar por los indios que trajo Colón a la vuelta de su primer viaje a América y de los que dice MONARDES que «llegaron con la fruta de su tierra, que eran las buvas».

Una leyenda teológica de gran prestigio afirmaba que en los mismos lugares en que el Creador, para castigar al hombre por sus pecados, ponía una enfermedad, ponía también el remedio, leyenda a cuya divulgación debieron contribuir los Fugger, financieros de Ausburga que tenían el monopolio del comercio del guayacán (MIELI, 1952b: 173-174). Y de ahí seguramente que dijera Monardes en 1565 «Quiso nuestro Señor que de adonde vino el mal de las buvas viniese el remedio para ellas» (MONARDES, 1574a: 13), y que contase la historia de cómo un médico indio enseñó en Santo Domingo a un español, a quien servía, cómo curar de la sífilis con el uso del guayacán, historia que, por cierto, había contado ya Brassavola en 1531 (MIELI, l. c.).

El uso del guayacán para la curación de la sífilis comenzó en España entre 1506 y 1516, y se extendió rápidamente por Europa. Pues bien, el Guayacán no tiene en absoluto ninguna virtud curativa sobre la sífilis, ni parece que lo usaran nunca los indios americanos para este fin. Por eso resulta chocante que Monardes, que había experimentado con los fármacos, insistiera en 1565, 1571 y 1574 en las virtudes curativas del guayacán, y que diera una fórmula para su preparación. Quizás intervinieron aquí intereses comerciales. Como se ha indicado anteriormente, los banqueros Fugger tenían el monopolio del comercio del guayacán, y se sabe que Anton Fugger daba comisión a los médicos que recomendaban el uso de esta planta (MIELI, 1952). El que Jacobo Fugger, hijo de Antón, estuviera en Sevilla a principios de 1565, cuando estaba a punto de publicarse el primer libro de la Historia Medicinal de Monardes (GUERRA, 1961: 22), hace pensar en que su recomendación del uso del guayacán no sea casual.

Sin embargo, esto contrasta con la generosidad con que da a conocer muchas de las recetas que podía haber mantenido como secretas en beneficio propio, y que de acuerdo con las ordenanzas de la época tenían privilegio de uso y podía traspasar mediante pago de unos derechos.

En cuanto a la hierba escorzonera (*Scorzonera hispanica* L.), la doctrina del sigmatismo le atribuía la virtud de ser un antídoto contra la picadura de víboras y otros reptiles por el aparente parecido de su gruesa raíz con el cuerpo de un lagarto (FONT QUER, 1964b: 864). MONARDES repite este error (1574: 126-133), a pesar de que sin duda cultivó esta planta en su jardín, a juzgar por la descripción tan apropiada que da de la misma, incluida su fenología.

El jardín botánico de Monardes

Para poder disponer de material vegetal para sus tratamientos médicos y no depender exclusivamente de los productos enviados desde América, MONARDES cultivó muchas plantas en el huerto de su casa de la calle Sierpes, una de cuyas tapias

pudo dar a la calle del Azofaifo, como dice RODRIGUEZ MARIN (1925: 25). Cultivó por ejemplo el tabaco, cuyas hojas usó él mismo en una ocasión para tratarse el dolor de muelas, los pimientos, el girasol, las cuentas jaboneras (que dice Monardes que tras sembrarlas «han nacido y echan lindas hojas»), etc. Se trataba por tanto de un auténtico jardín botánico de aclimatación, mantenido con los mismos propósitos que movieron a la creación de los jardines renacentistas: cultivar las plantas para poder disponer de ellas con fines medicinales.

Siñ embargo, no mantenía ningún museo de historia natural, como afirman algunos de sus historiadores (ASSO, 1801: 171; OLMEDILLA, 1897; RODRIGUEZ MARIN, 1925: 26), afirmación que es ya puesta en duda por GUERRA (1961: 80).

MONARDES escribió varios libros de botánica, y dos obritas médicas, una publicada en Sevilla en 1536 con el nombre de «Diálogo llamado Pharmacodilosis o declaración medicinal», y otra publicada igualmente en Sevilla en 1539, titulada «De secanda vena in pleuriti» (RODRIGUEZ MARIN, 1925: 22).

Obras botánicas de Monardes

Sus obras botánicas son, en orden cronológico las siguientes: «De rosa et partibus ejus...», pequeña obra en que se describen las virtudes medicinales de las rosas, que no lleva fecha de publicación (RODRIGUEZ MARIN, 1925: 23), y que fué reproducida íntegra por CLUSIO en 1605, en cuya edición ocupa 9 páginas.

«De citriis, aurantiis ac limoniis», igualmente reproducida por CLUSIO en 1605, y que por excepción no trata de las posibles propiedades medicinales de los cítricos, sino que explica el origen de las plantas, y el tratamiento que les habían dado los autores antiguos. No intenta tampoco clasificar los distintos tipos conocidos por él.

Le siguen los «Tres libros que tratan de la Historia Medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias occidentales que sirven en Medicina», cuya primera parte fué publicada en Sevilla en 1565, la segunda, con una reimpresión de la primera igualmente en Sevilla en 1571, y la tercera y última en 1574, también en Sevilla, junto con sendas reimpresiones de la primera y la segunda. Por eso resulta chocante que esta obra no figure entre los libros inventariados en las boticas sevillanas en el siglo XVI (FERNANDEZ CARRION & VALVERDE, 1985: 30). Esta obra se había hecho muy rara, conservándose un solo ejemplar en las bibliotecas públicas de Sevilla, pero ha sido reimpresa en 1988 por la Real Academia de Medicina de Sevilla, con ocasión del 400 aniversario del fallecimiento de Nicolás Monardes, por lo que su consulta se ha hecho más asequible.

La edición de 1574 llevaba incorporada una segunda impresión de otra obra de Monardes en buena parte botánica, titulada «Libro que trata de dos medicinas excelentissimas contra todo veneno, que son la Piedra Bezar y la Yerva Escuerçonera», que se había publicado en 1565 con el primer libro de la Historia Medicinal (RODRIGUEZ MARIN, 1925: 27). El primer capítulo es un estudio de los venenos y los antídotos, con referencias a Plinio, Dioscórides, Galeno, Paulo y

Avicena. El tercero está dedicado a la Escorzonera, de la que erróneamente se pensaba era el mejor remedio contra las mordeduras de serpientes, como se ha indicado anteriormente. Y habla del descubrimiento de la escorzonera en Cataluña (MONARDES 1574b: 148), repitiendo una historia que solo pudo haber tomado de la «*Epistolarum medicinalium libri quinque*» de Mattioli, publicada en Praga en 1561, con una segunda edición en 1564, aunque no menciona a este autor. En ella Mattioli relata cómo el médico catalán Pedro Carnicer envió la planta con una carta al médico alemán Joannes Odoricus Melchiorus, quien se la envió a él (FONT QUER, 1961: 864-865). El error sobre su uso parece surgir del mismo Pedro Carnicer, y fué difundido después por Mattioli y otros autores, entre los cuales se encuentra Francisco Franco, que varios años antes había tratado de la escorzonera en su libro de enfermedades contagiosas (FRANCO, 1569a: XXII), publicado en Sevilla y curiosamente silenciado por MONARDES.

También aneja a la edición de la *Historia Medicinal* de 1574, se encuentra el «Diálogo del Hierro, y de sus grandezas» de MONARDES, que es un auténtico tratado de metalurgia, en que Monardes menciona a 49 autores, muchos de ellos consultados a través de manuscritos.

Por último, y también aneja a la edición de 1574, MONARDES publicó un «Libro que trata de la nieve», en que expone las propiedades terapéuticas del hielo y de la nieve, omitiendo el libro que casi con el mismo título y con un contenido muy similar había publicado cinco años antes, también en Sevilla, su contemporáneo Francisco Franco.

El que les dirige la palabra no ha podido consultar ni ha encontrado ninguna referencia a otra supuesta obra de Monardes, el «Tratado del efecto de varias yerbas», en dos volúmenes, fechada en 1571 y que recoge COLMEIRO (1858: 151) basándose en el testimonio de Nicolás Antonio. Probablemente se trate de los dos primeros libros de la «*Historia Medicinal*» publicados en 1571.

Importancia de su obra

La importancia de la obra de Monardes se centra en su «*Historia Medicinal*» en que dá indicaciones precisas sobre el uso de un buen número de plantas medicinales procedentes de América, algunas muy eficaces, que se incorporan a la farmacopea europea. De la edición de 1574, que como se ha indicado anteriormente incluía los tres volúmenes de que constaba esta obra, se publicaron en los siglos XVI y XVII 7 ediciones latinas, 3 holandesas, 3 italianas, 2 francesas y 4 inglesas, la primera de ellas en 1580 por Ian Franton, comerciante inglés que conoció en Sevilla la obra de Monardes, que hizo una traducción exacta de los tres libros de la *Historia Medicinal* (MONARDES, 1580).

Además, CLUSIO publicó en 1574 una versión latina con el título «*De simplicibus medicamentis ex occidentali India delatis*», con adiciones y correcciones (CLUSIUS, 1574), de la cual se hicieron varias ediciones latinas, 2 alemanas, 8 italianas y 3 francesas.

Pero la edición de Clusio más conocida es sin duda la cuarta, incluida en su obra «Exoticorum libri decem» de 1605, junto con una versión latina de sus tratados sobre la piedra bezaar y la hierba escorzonera, el diálogo del hierro, el tratado de la nieve y los opusculos sobre las rosas y sobre los cítricos (CLUSIO, 1605).

Lo novedoso de la obra de Monardes, junto con la gran difusión que tuvo a través de sus múltiples ediciones, hizo que este médico sevillano fuera universalmente conocido. Extraña por tanto que algunos de sus contemporáneos trataran de ignorar su nombre, como ocurre con J. FRAGOSO TOLEDANO, médico y cirujano de la corte, que publicó en 1572 un «Discurso de las cosas aromáticas, árboles y frutales y otras muchas medicinas simples que se traen de la India oriental y sirven al uso en Medicina». El título mismo parece copiado del de la obra principal de Monardes, a quien no menciona entre los 56 autores que cita en la obra. El que conocía la obra de Monardes queda claro en varias partes del texto, como por ejemplo cuando al tratar de la cañafístula dice «No carece a mi ver de reprehensión un historiador moderno diziendo que la cañafistola de la India occidental es muy mejor sin comparación que la oriental: salvo si no comparásemos la fresca con la ennegrecida» (J. FRAGOSO, 1572: 76), alusión directa a la frase «porque se tiene por mejor la de nuestras Indias, y de mejor obra que la de levante» escrita por MONARDES (1574a: 119 vuelta). FRAGOSO parece así pagar a MONARDES con la misma moneda con que éste había pagado a FRANCISCO FRANCO con su tratado sobre la nieve.

Su nombre fué inmortalizado por LINNEO, quien le dedicó el género *Monarda* (LINNEO, 1754), perteneciente a la familia Labiadas y compuesto por 12 especies, oriundas del W de Estados Unidos y Méjico. Excelente elección la de Linneo, al ser utilizadas varias de ellas como medicinales y aromáticas, siendo *Monarda didyma* L. (oswego tea) una de las más importantes fuentes actuales de obtención del timol (UPHOF, 1968: 349). Por la vistosidad de las flores, varias especies de este género se utilizan ampliamente en jardinería (CHITTENDEN, 1956: 1312-1313).

En cuanto a la obra de Monardes en si, como era habitual en la época, no sigue en la disposición de las especies un orden determinado, sino que escribe sobre cada planta y sus productos indistintamente sin que le preocupe tratar de establecer una clasificación por simple que sea.

Sus descripciones de las plantas son muy incompletas, al tener que basarlas en los fragmentos que le han llegado, o en frutos, semillas, raíces o productos, o al repetir la descripción que ha recibido por boca de los que vieron las plantas, como es el caso del sassafrás (MONARDES, 1574a: 51). Sin embargo, están muy bien descritas las plantas que pudo cultivar en su jardín, como el tabaco (MONARDES, 1574a: 41-42), o de la «Hierba del sol» (MONARDES, 1574a: 109), que ahora llamamos girasol, ya ampliamente cultivadas en jardinería y de las que Monardes proporciona las primeras descripciones.

Las pocas ilustraciones que incluye en su obra son muy imperfectas, lo que contrasta con los magníficos grabados que aparecían en las obras botánicas de alguno de sus contemporáneos europeos. Merece destacarse, sin embargo, el grabado del ta-

baco que aparece en la portada de su segundo libro, que aunque incorrecto, parece estar tomado del natural y constituye el primer grabado conocido de esta planta.

En cuanto a su nomenclatura, al incluir plantas nuevas, no siente la necesidad de utilizar más que un nombre para denominarlas, tomando para ello normalmente el indígena, que había sido adoptado por los españoles aunque normalmente con la grafía modificada. Utiliza sin embargo un epíteto específico, normalmente geográfico, cuando ha de distinguir dos plantas próximas diferentes o sus productos; por ejemplo, diferencia la «Zarzaparrilla de Nueva España», que es *Smilax aristolochiifolia* de la «Zarzaparrilla de Honduras», cuyo nombre científico actual es *Smilax utilis*.

A finales del siglo XVI destacan también las figuras de Juan de Castañeda y de Rodrigo Zamorano.

4.9. Juan de Castañeda

Juan de Castañeda era médico del hospital de los Flamencos de Sevilla (ALVAREZ LOPEZ, 1945: 278).

Mantuvo un jardín en que cultivaba plantas de América (AREVALO, 1935: 103), notificando las experiencias de los nuevos cultivos a Clusio, con quien mantuvo correspondencia y a quien envió muestras de plantas americanas, según indica el mismo Clusio, que se refiere a Castañeda como «eruditissimo viro loanne Castaneda medico Hispalensi» (CLUSIO, 1605: 70) o «doctissimus vir loannes Castañeda».

Su Jardín fué destruido en la riada del Guadalquivir de 1604, pero para esa fecha había cultivado ya numerosas plantas, entre ellas 50 especies nuevas que tenía descritas y dibujadas en 1603 (ALVAREZ LOPEZ, 1945: 278).

4.10. Rodrigo Zamorano

El Licenciado Rodrigo Zamorano, Cosmógrafo Mayor de Indias (ASSO, 1801: 171), fué aficionado a las Ciencias Naturales. Tenía un jardín botánico y mantenía, por simple curiosidad, una colección de diversos productos naturales que recibía con frecuencia de pilotos y marinos a su llegada a Sevilla (GIL BERMEJO, 1982: 246).

Fué amigo de Castañeda, que al parecer le puso en contacto con Clusio, a quien, de acuerdo con RUIZ & PAVON (1794: II), envió observaciones y plantas.

Tras esta época de gran actividad botánica, no vuelven a surgir nuevas figuras que descuellan en el terreno de la Botánica hasta el siglo XVIII.

5. LA EPOCA DE LA ILUSTRACION

5.1. Jardín Botánico de la Sociedad de Medicina

La actividad botánica sevillana en esta época gira fundamentalmente alrededor del Jardín Botánico establecido en esta ciudad por la Regia Sociedad de Medicina y demás Ciencias de Sevilla, cuyo origen y actividad en el s. XVIII han sido detalladamente estudiados por HERMOSILLA (1970).

Es curioso que el Jardín Botánico de Sevilla fundado en el siglo XVIII surgiera al margen de las instituciones docentes oficiales y como una consecuencia de la reacción de un grupo de sevillanos cultos abiertos a las nuevas corrientes que llegaban del otro lado de los Pirineos.

En el siglo XVII, las enseñanzas en la Universidad eran fundamentalmente teóricas. Las de la Facultad de Medicina se basaban en la repetición de los principios de Hipócrates y Galeno, sin ninguna clase de experimentación o práctica, por lo que los conocimientos impartidos se encontraban bastante alejados de la realidad.

Frente a los eruditos médicos universitarios o «galénicos» se encontraban los «médicos revalidados», que no habían estudiado en la Universidad, sino que habían aprendido medicina directamente de otro médico, y que habían obtenido el título mediante examen o reválida. Menos eruditos, pero más prácticos que los galénicos, sentían mayor inquietud por los conocimientos científicos y se interesaban por asimilar las nuevas corrientes del saber que circulaban por los países europeos. Un grupo de estos médicos revalidados comenzó a reunirse a partir de 1697 en una «Tertulia», la Veneranda Tertulia Hispalense Medico-Química, Anatómica y Matemática (AGUILAR PIÑAL, 1982: 241), que fué el embrión de la Regia Sociedad de Medicina y demás Ciencias de Sevilla (inicialmente llamada Sociedad Filosófica y Médica de Sevilla), cuyas primeras ordenanzas fueron dadas en 1700 por el último de los Austrias, Carlos II (BARRAS, 1945; HERMOSILLA, 1970). Aunque hasta 1830 no se denomina Real Academia de Medicina de Sevilla, la Sociedad ha de considerarse como la primera Academia existente en España, ya que es anterior a las que se fundaron en Madrid (en 1734), Barcelona y Valencia (BARRAS, 1907: 12).

Cuando en 1736 Felipe V aprueba unas nuevas Ordenanzas para la Sociedad, se obliga a que ésta disponga de un jardín con plantas medicinales y a que se nombre un Socio Botánico que se ocupe del mismo (HERMOSILLA, 1970: 165).

La Sociedad no pudo cumplir al principio con este mandato, por falta de espacio en el edificio que ocupaba originalmente en la calle Levís, tras un primer periodo en que celebraba las reuniones en los domicilios de los socios. En 1771, de acuerdo con AGUILAR PIÑAL (1982: 241) ó 1772 de acuerdo con BARRAS (1945), la Sociedad traslada su sede al Colegio de San Gregorio de los Irlandeses, de la Calle Alfonso XII, antes Calle de las Armas (HERMOSILLA, 1970), que disponía de un huerto lo suficientemente amplio como para cumplir con lo estipulado en las Ordenanzas.

En 1776 la Sociedad nombra director del Jardín a José Olivares, más versado en la Química que en la Botánica (BARRAS, 1945: 9), y como socio botánico a José Mexía de Huerta, natural de Ecija y vecino de Carmona (HERMOSILLA, 1970), que se comprometía a cultivar el jardín y a sacar a oposición la plaza de Botánico.

5.2. Antonio Ramos

El 8 de Julio de ese mismo año se anunciaba a oposición la plaza de Botánico. Se interesaron por la plaza Miguel Barnades Clarís (BARRAS, 1945), hijo de Miguel Barnades, ilustre miembro del Jardín Botánico de Madrid y Antonio Ramos, botánico revalidado que había sido boticario en Algarinejo y soldado de caballería en Sevilla. Barnades se retiró al saber que el sueldo de botánico había sido rebajado a la cuarta parte de la cantidad inicialmente estipulada, quedando solo Antonio Ramos (BARRAS, 1945).

La oposición se celebró en Octubre de 1776 y de ella resulta curioso que los ejercicios, sobre todo el práctico, fueran casi idénticos a los que los opositores a Cátedras Universitarias tenía que hacer hasta hace pocos años. Como ejercicio teórico tuvo que desarrollar el tema «De la utilidad de la Botánica para la Medicina» (HERMOSILLA, 1970), título lógico, ya que el jardín dependía de una Sociedad Médica. El ejercicio práctico es descrito por BARRAS (1945: 11) en los siguientes términos «de cuarenta plantas verdes conoció plenamente treinta y siete; de diez plantas secas solo dudó de dos por el mal estado de conservación y de tres raíces secas conoció las tres».

RAMOS emprendió inmediatamente las tareas de formación del Jardín, ayudado por un jardinero llamado Juan de Espino. La Sociedad nombró además una comisión de socios visitantes que tenían el encargo de cursar una visita mensual al Jardín para controlar la marcha del mismo.

RAMOS, que debía tener unos amplios conocimientos de Botánica práctica, aunque escasas dotes como botánico teórico, según explica TRIGUEROS a GOMEZ ORTEGA en una carta inédita que se conserva en el Archivo del Jardín Botánico de Madrid, comenzó a preparar el jardín y a efectuar las primeras siembras, disponiendo las plantas vivas según el sistema de Joseph Piton de Tournefort (BARRAS, 1945), botánico francés del siglo XVII que basándose en los principios de Teofrasto separaba las plantas de acuerdo con su porte en arboles, arbustos, subarbustos y hierbas (TOURNEFORT, 1700).

La actividad de Ramos fué bastante intensa. En 1777 el Jardín contenía 33 especies, en 1778, 56 especies, y en 1780, al cesar Ramos como Botánico de la Sociedad, 280 especies (BARRAS, 1945: 12-14).

Ramos lograba semillas para realizar las siembras o por recolección directa en el campo o por intercambio con otros centros.

Se tiene noticia de que el Jardín organizó una excursión a las Marismas del Guadalquivir en 1777, que es la primera visita botánica conocida a lo que ahora es el

Parque Nacional de Doñana, y en Agosto de 1778 el mismo Ramos realizó una excursión a Sierra Nevada de un mes de duración, de donde trajo semillas de 40 especies para su siembra en el Jardín (BARRAS, 1945).

El resto de las semillas procedían de intercambio, principalmente con el Jardín Botánico de Madrid.

En 1779 la Sociedad pierde el derecho a 100 toneladas que sobre la flota de Indias tenía concedidas por Felipe V, por lo que entra en una crisis económica tal que no puede pagar el sueldo del botánico, cesando Ramos en su puesto en 1780 (HERMOSILLA, 1970). Quedó éste en una situación muy precaria, aceptando encargarse de los cultivos de los invernaderos del Jardín Botánico de Madrid, con un sueldo bastante bajo, cargo para el que fué recomendado insistentemente por Cándido María Trigueros (BARRAS, 1918: 8). Despedido Ramos se encarga interinamente del Jardín Bonifacio Jiménez de Lorite, que era Vicepresidente de la Sociedad, pero no botánico, sino Catedrático de Medicina (BARRAS, 1918: 11). No se perdió el Jardín gracias a que el jardinero Juan Espino se hizo cargo del mismo hasta que en 1783, la concesión de una nueva dotación por Carlos III, hizo que se restableciera el cargo de Botánico.

Ramos se ocupó del jardín durante cuatro años, durante los cuales prosperó; pero su actuación fué más bien la de un jardinero y no la de un botánico profesional. Tenía, sin embargo, una gran intuición y un amplio conocimiento práctico de la Botánica, como se deduce de las cartas de recomendación que hace a Casimiro Gómez Ortega Trigueros, que lo trató como amigo y como botánico, y a quien califica de «excelente empírico pero cortísimo sistemático» (TRIGUEROS, sin fecha, correspondencia inédita). Se sabe también por la correspondencia de Trigueros que Ramos impartió lecciones de botánica en la Sociedad de Medicina, al parecer siguiendo el «librito del Sr. Palau» (dice TRIGUEROS), que es en realidad una versión al castellano de la *Philosophia Botanica* de LINNEO hecha por Antonio Palau, traductor de parte de las obras linneanas.

5.3. Cándido María Trigueros

De esta época hay que mencionar también al presbítero Cándido María Trigueros. Había nacido en Orgaz, provincia de Toledo, en 1736, pero vivió en Carmona gran parte de su vida, considerándosele hijo de esta ciudad, hasta el punto de que COLMEIRO (1858: 176) afirma ser natural de Carmona, error que repiten otros autores (BARRAS, 1918: 8; 1945: 2; GALIANO & VALDES, 1971: 7). Se trasladó posteriormente a Sevilla, donde murió hacia 1801.

Fuó un enciclopedista típico, que aunque cultivó la poesía, al parecer con poco acierto, y el teatro, se interesó por las Ciencias Naturales, especialmente por la Botánica, de que tenía grandes conocimientos.

Recolectó muchas plantas en el valle del Guadalquivir, que enviaba a Madrid a Gómez Ortega y después a Cavanilles, y proyectó la elaboración de una «Flora

Carmonensis», que no llegó a publicar, pero de la que se conservan en el archivo del Jardín Botánico de Madrid algunas páginas manuscritas entre la correspondencia que enviaba a Gómez Ortega. De sus 26 cartas allí conservadas, escritas en Carmona, solo una lleva fecha, de 20 de septiembre, y sin año, por lo que es difícil ordenarlas cronológicamente. De ellas se deduce que desarrolló una gran actividad en el campo de la Botánica, que mantenía en Carmona un pequeño jardín botánico, y que conocía muy bien las plantas, llegando a proponer alguna como nueva. Una de ellas sería más tarde descrita por CAVANILLES (1786: 1, tab. A) con el nombre de *Triguera*, solanácea con una sola especie, *Triguera ambrosiaca*, común en el S de España y NW de Africa, y para la que CAVANILLES adopta el mismo epíteto específico que le dió Trigueros (in litt.). El que esta planta hubiera sido ya descrita por LINNEO (1753: 179) como *Verbascum osbeckii* a partir de material que le fué enviado desde España por su discípulo OSBECK (HANSEN & HANSEN 1973: 184) hace, sin embargo, que su nombre correcto sea *Triguera osbeckii* (L.) Willk. (WILLKOMM, 1870: 524). CAVANILLES (1785) había aplicado ya el nombre *Triguera* a un género americano de la familia Bombacáceas. A pesar de ser más antiguo que el género de Solanáceas, el Código Internacional de Botánica ha decidido mantener el nombre para la planta española.

5.4. Juan de Cuéllar

Cuando en 1783 la Regia Sociedad de Medicina vuelve a contar con medios propios, se restablece el cargo de Botánico de su Jardín, que se anuncia a oposición, solicitando la plaza Juan de Cuéllar y Pedro Abat.

En 1785 se nombra botánico a Juan de Cuéllar, que había recibido informes muy favorables de los Catedráticos del Jardín Botánico de Madrid Ortega y Palau (BARRAS, 1945: 18), pero ese mismo año parte para Filipinas contratado como botánico por la Compañía de Filipinas (BARRAS, 1917), organización primordialmente comercial (DÍAZ TRECHUELO, 1984), que se interesó también por el estudio de las riquezas naturales de aquella región.

5.5. Pedro Abat

Al renunciar Cuéllar al cargo de Botánico de la Sociedad, se nombra para el mismo a principios de 1786 a Pedro Abat.

Abat era un boticario natural de Igualada. Había permanecido varios años en la Cartuja de Montealegre, que tuvo que abandonar por motivos de salud, pero no debió perder el contacto con los cartujos, ya que parece ser que en su viaje de Barcelona a Sevilla para ocuparse del Jardín se alojó durante algún tiempo en la Cartuja del Paular, de Madrid (BARRAS, 1945: 20), y recibió repetidas veces muestras de semillas y plantas de la Cartuja de Cazalla con destino al Jardín.

Abat era un botánico bien experimentado y con una gran afición. Cuando llegó a Sevilla traía con él un importante herbario de plantas de Igualada, incrementado con las que recogió durante su largo viaje a Sevilla. Su herbario, aumentado después en esta ciudad con plantas silvestres y plantas del Jardín, se conserva en la actualidad en el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de esta Universidad. De él se ocuparon BARRAS (1940) y más recientemente SANCHEZ LANCHA (1974). Contiene importantes materiales, y está aún a la espera de un estudio botánico profundo.

Es difícil saber donde adquirió Abat sus conocimientos botánicos, pero es posible que estuviera en el Jardín Botánico de Montpellier, el centro botánico francés más próximo a Cataluña. Había sido fundado en 1593 por Pierre Richer de Belleval (RENAN & al., 1983: 11), y en él desarrolló su actividad el botánico A. Gouan, que había sido uno de los primeros en adoptar el sistema sexual de clasificación de Carlos Linneo, así como su nomenclatura binomial (GOUAN, 1762, 1765).

Que estuviera en Montpellier en la época de Gouan da pie no solo al que las plantas de su herbario estén clasificadas de acuerdo con las clases y órdenes del sistema de Linneo, sino el que en sus pliegos originales añadiese con frecuencia el nombre común francés de las plantas junto al castellano y catalán. Además, conocía perfectamente la obra de Gouan, al que se refiere varias veces en las conferencias que pronunció en la Sociedad entre 1786 y 1800 (SANCHEZ LANCHA, 1974).

Abat se ocupó inmediatamente de la reorganización del jardín, y en cuatro meses dispuso las 50 especies que aún quedaban siguiendo el sistema sexual de Linneo, por el que el Reino Vegetal quedaba dividido en 24 clases, de acuerdo con el número y disposición de los estambres en la flor.

En 1788 el jardín contenía ya 413 plantas; en 1792, 683, y en 1793 alcanzaba la cifra de 884 (BARRAS, 1945: 22-24).

Por estas fechas, el jardín se encontraba en su mejor momento, siendo, sin duda, el más importante del país, aparte del de Madrid. Las plantas estaban provistas de etiquetas en que se indicaba el número de la clase de Linneo a que pertenecía, así como el nombre del orden y género de la misma.

Abat debió conseguir semillas realizando excursiones por las provincias de Sevilla y Cádiz, ya que en su herbario se conservan plantas de las dos provincias, al parecer recolectadas por él. Pero el Jardín se nutría además de envíos de los jardines botánicos de Madrid y Cartagena, de los que Abat era socio correspondiente (BARRAS, 1918), del Jardín Botánico que mantenía en Córdoba el obispo de aquella ciudad, y de particulares. Entre éstos se encuentran Joaquín Parias, probablemente de Cazalla, Antonio Bas, que le envió semillas desde Barcelona (HERMOSILLA, 1970: 174) y especialmente Anastasio Guzmán, boticario de la Cartuja de Cazalla, que envió entre 1790 y 1791 muestras de semillas para el Jardín Botánico (BARRAS, 1921), cuyas listas se conservan en el Archivo de la Academia de Medicina de Sevilla (ESTRELLA, 1988: 9).

No se limitó Abat al cuidado y ordenación del jardín y a la formación de un herbario, sino que se ocupó de organizar anualmente cursos de Botánica.

No debieron estar muy concurridos, ya que el mismo Abat se lamentaba del escaso interés de los jóvenes por la Botánica, aunque hay que destacar que en ellos recibió sus primeras instrucciones en Botánica el sevillano José Demetrio Rodríguez (BARRAS, 1945: 27), que sería más tarde amigo y colaborador del eminente botánico aragonés Mariano Lagasca, y Catedrático y Director del Jardín Botánico de Madrid.

Además, Abat pronunció varias conferencias botánicas en la Sociedad entre 1786 y 1792, parte de las cuales se encuentran publicadas en las Memorias Académicas de la misma (SANCHEZ LANCHI, 1974).

Abat murió en 1800 (HERMOSILLA, 1970: 177), y a partir de esta fecha, el Jardín inicia un periodo de decadencia, al no ocuparse formalmente la plaza de Botánico hasta 1805, en que se nombra para ello al médico Francisco Santos Domínguez (SANCHEZ LANCHI, 1974). Este siguió ocupándose de dicho puesto, con muy poco fruto, al menos hasta 1816, durante un periodo en que la Sociedad se encontraba en plena penuria.

La invasión napoleónica tuvo para España un efecto desastroso. Se independizaron una buena parte de los territorios de ultramar, y se deterioró notablemente la economía del país. Durante el siglo XVIII la Corona española había financiado varias expediciones científicas, como resultado de las cuales se acumularon grandes colecciones de plantas, animales, armas, trajes, etc. que han quedado en su mayor parte sin estudiar al perderse el interés por las producciones naturales y cultura de las regiones que ya no dependían de España.

A raíz de la invasión napoleónica, cesa la actividad del Jardín Botánico de Sevilla, que no vuelve a recuperarse. En 1816 pasa el Jardín a la Universidad, y deja de tenerse noticias del mismo. Parece que ocupa hoy su lugar, en la calle Alfonso XII, la Escuela de Estudios Hispano-Americanos.

5.6. José Demetrio Rodríguez

No hay durante esta época en Sevilla ninguna actividad botánica propiamente dicha. Destaca, sin embargo, un botánico sevillano afincado en Madrid: José Demetrio Rodríguez,

Nació en Sevilla en 1780 (BARRAS, 1945: 27) y aquí finalizó sus primeros estudios, asistiendo además a los cursos que Pedro Abat organizaba en el Jardín Botánico de la Sociedad de Medicina. Se trasladó a Madrid, donde fue discípulo de Cavanilles en el Jardín Botánico de dicha ciudad, y compañero del botánico aragonés Mariano Lagasca. Entre 1806 y 1827 ocupó el cargo de segundo director del Jardín Botánico de Madrid, y más tarde, entre 1836 y 1846, en que murió, fue Director del mismo (CASTROVIEJO, 1983: 50).

Durante sus años jóvenes pasados en Sevilla, recolectó numerosas plantas andaluzas, que se conservan en la actualidad en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid, y, aunque en menor cantidad, en el del Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla.

Cuando a principios del s. XIX se proyectó la elaboración de una Flora Española, se encargó a Rodríguez las herborizaciones en el sur de España (COLMEIRO, 1858: 198).

Rodríguez tenía unos amplísimos conocimientos de Botánica, que le permitieron ocuparse de continuar la preparación de la Flora Peruviana et Chilensis (COLMEIRO, l. c.) a la muerte de Ruiz. Esta gran obra ilustrada fué el resultado de las recolecciones realizadas en América del Sur por Hipólito Ruiz y José Pavón, en compañía del botánico francés Dombey, durante una larga expedición (véase STEELE, 1982). Dicha Flora quedó en su mayor parte inédita. Se publicaron tres volúmenes en el siglo XIX y un cuarto hace poco más de 30 años (RUIZ & PAVON, 1957).

Era Rodríguez un buen conocedor de la flora española. Sin embargo, apenas publicó nada. Dió a conocer varias especies nuevas en tres trabajos publicados en colaboración con Lagasca entre 1801 y 1803, a quien proporcionó muchas plantas que fueron descritas por este autor en una obra publicada en 1816 (LAGASCA, 1816), como anticipo a su Flora Española, que desgraciadamente no llegó a aparecer, por haber sido destruidos en Sevilla las plantas, libros y manuscritos de LAGASCA (LAGASCA, 1824: 2), cuando este autor se dirigía via Gibraltar a su destierro a Inglaterra, por su participación en las Cortes como Diputado de Aragón entre 1821 y 1823 (CASASECA, 1976: 199).

5.6. Lagasca y Clemente

Aunque no fueron sevillanos, merece recordarse muy brevemente a las dos grandes figuras de la botánica española de principios del XIX, MARIANO LAGASCA y SIMON DE ROJAS CLEMENTE, ambos discípulos de Cavanilles y amigos y colaboradores de Rodríguez.

El primero era oriundo de Encinacorva, donde nació en 1776, y murió en Barcelona en 1839, cinco años después de su vuelta del destierro.

Había visitado el valle del Guadalquivir repetidas veces, y aprovechó su paso por Sevilla en 1823 para recolectar y estudiar la flora de los alrededores de la ciudad, de donde describió dos nuevas especies (LAGASCA, 1824).

Para Sevilla tiene más importancia la figura de Simón de Rojas Clemente, íntimo amigo y colaborador de Lagasca. Nació en Titaguas en 1777 y murió en Madrid en 1827 (COLMEIRO, 1858: 195).

Clemente recolectó en las provincias de Sevilla, Cádiz y Málaga, a lo que le dió ocasión el haber sido nombrado en 1806 Profesor de Agricultura y Horticultura del Jardín Botánico de Sanlúcar de Barrameda, que había sido fundado en 1804 por influencia de Godoy (GUILLAUMAS, 1858), y destruido en 1808 tras el motín de Aranjuez (BARRAS, 1910: 368). Allí preparó Clemente un famoso estudio sobre las vides andaluzas (CLEMENTE, 1807), del que se hizo una edición ilustrada a finales del XIX (CLEMENTE, 1879), que fué una obra de gran trascendencia en Europa. De él dice su autor que «se han impreso extractos y capítulos enteros en todas

las lenguas europeas y la latina, por los más acreditados botánicos y agrónomos. De la traducción francesa mandó el Rey Luis XVIII que se repartiesen ejemplares entre las autoridades civiles de los Departamentos para que la recomendasen a los pueblos» (CLEMENTE, 1977).

5.7. *Claudio Boutelou*

En 1816 un jardinero de ascendencia francesa, Claudio Boutelou, llega a Sevilla como Director de los Establecimientos de Agricultura de la Compañía del Guadalquivir, cargo que ocupa hasta, al menos, 1827 (BARRAS, 1945: 40).

Nació en Aranjuez en 1774 y murió en Sevilla en 1842 (COLMEIRO, 1858: 190). Junto con su hermano Esteban había formado un importante herbario, un duplicado del cual se conserva en la actualidad en el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad de Sevilla. Había permanecido durante más de dos años en los Jardines Botánicos de Paris y Kew, entre 1790-1792, donde llegó a familiarizarse con las plantas ornamentales, tanto americanas como asiáticas.

Boutelou había sido jardinero Mayor del Jardín Botánico de Madrid desde 1793 (AÑON, 1983: 31) hasta 1814, institución de la que fué subdirector en 1804 (COLMEIRO, 1858: 190). Posteriormente, dirigió el Jardín Botánico de Aranjuez, en el que desde 1780 se venían efectuando la mayoría de los intentos de aclimatación de plantas americanas. Esta labor fué dirigida por Claudio Boutelou hasta que durante la invasión napoleónica las tropas francesas penetran en el Jardín destruyendo los archivos (P. BOUTELOU, 1842).

BOUTELOU, movido sin duda por lo bonacible del clima de Sevilla y por la fertilidad de su suelo, inicia en 1825 los trabajos de aclimatación de plantas americanas, con la formación de un semillero y un vivero en el Jardín de las Delicias (P. BOUTELOU, 1842), llamado de Arjona en honor a José Manuel Arjona, Asistente de la ciudad, al que se debe la formación del Jardín (ELIAS, 1983: 37). Dispuso en el vivero de la mayoría de los árboles que se habían cultivado en Aranjuez, así como de gran cantidad de plantas ornamentales anuales y perennes, incorporándose más tarde diversos árboles procedentes de Cuba, incluyendo el caobo, el cedro de Cuba, etc. También se cultivaron en el vivero otras plantas de gran interés económico, como el tabaco (P. BOUTELOU, 1842). La finalidad del vivero era proporcionar plantas a los parques y paseos de Sevilla, así como a los demás pueblos de la provincia que lo solicitasen. Gracias a su funcionamiento, que se prolongó por lo menos hasta 1842, se introdujeron en Sevilla varios árboles y plantas exóticas de las que hoy adornan sus parques y jardines.

En 1832 se proyectó en Sevilla un nuevo jardín de aclimatación y se creó una Cátedra de Agricultura y Botánica aneja al mismo. Para ocupar dicha cátedra y dirigir el jardín, se nombró a Claudio Boutelou. Este jardín y la cátedra, que cambia en 1833 su nombre al de «Botánica» (BARRAS, 1940), iban en cierto modo a sustituir las funciones del, ya prácticamente desaparecido, de la Sociedad de Medicina y de-

más Ciencias de Sevilla. Con ello, la enseñanza de la Botánica se separa definitivamente de la Medicina.

El Jardín se proyectó en la Huerta del Palacio de San Telmo, antes de que éste pasara a ser propiedad de los Duques de Montpensier en 1850, en la parte que fué más tarde (en 1893) donada a la ciudad por la Infanta M^a Luisa. Se preparó una calle como arteria principal y se empezaron a colocar las plantas a ambos lados de la misma (BARRAS, 1945: 40), pero el jardín de aclimatación no pasó de ahí, y en 1842, en que muere Claudio Boutelou, no quedaba del mismo sino el proyecto y el terreno.

Sin embargo, la Cátedra, para cuyo funcionamiento no eran necesarios tantos medios, siguió funcionando ininterrumpidamente hasta 1845 en que se integró en la Universidad, para ser suprimida en 1857.

Claudio Boutelou abrió las lecciones públicas de Botánica en 1832 en la llamada Casa de los Patos, en el Jardín de las Delicias (BARRAS, 1945: 40), del que tomaba las plantas para las lecciones prácticas. Murió en 1842, tras haber desarrollado una amplísima labor en pro del cultivo y aclimatación de plantas, en los Jardines Botánicos de Madrid, Aranjuez y en el de Aclimatación de Sevilla.

Es autor de numerosos trabajos de Agricultura, Jardinería y Botánica. Uno de los cuales, «Instrucción para el cultivo del arroz de secano» fué publicado en Sevilla en 1831. Tuvo relación con varios botánicos europeos, y sus plantas son citadas por WILLKOMM y LANGE (1870-1880), que las habían consultado durante la preparación de su flora española.

5.8. Pablo Boutelou

En 1843 es nombrado Catedrático de Botánica Pablo Boutelou, en sustitución de su padre. Había nacido en Alicante en 1817 y murió en Sevilla en 1846 (COLMEIRO, 1858: 205). Era médico, pero tenía gran interés por las plantas, quizás por tradición familiar, ya que no solo su padre sino su tío Esteban estaban dedicados a su estudio. Publicó en 1842 una «Memoria sobre aclimatación de plantas ecsóticas» (P. BOUTELOU, 1842), en que da noticias sobre el cultivo de numerosas especies, y sobre el jardín de Aranjuez.

Un hijo de Pablo Boutelou, donó el herbario de la familia al Instituto de enseñanza Media de Sevilla (el actual Instituto de San Isidoro). Allí lo vió Barras por última vez en 1840, en que se encontraba bien conservado (BARRAS, 1940). Sin embargo, por necesidad de espacio, las cajas de madera que lo contenían se subieron a una buhardilla, para aprovechar los armarios de caoba en que estaban originalmente ordenado para otros fines (PAUNERO, com. pers.).

En 1943, siendo director del Jardín Botánico de Madrid D. Arturo Caballero, la Conservadora Dña Elena Paunero revisó en el Instituto de San Isidoro acompañada por Barras, el herbario de Boutelou, así como el de Abat y el que el mismo Barras y otros naturalistas habían ido formando, que se encontraban en el edificio de la Universidad de la calle de la Araña (PAUNERO, com. pers.).

Su traslado en depósito al Jardín Botánico de Madrid hizo posible que se salvaran de una segura destrucción. Allí se arreglaron las plantas, se etiquetaron y se ordenaron de acuerdo con el sistema de DE CANDOLLE.

A primeros de Julio de 1972, siendo Director del Botánico D. Francisco Bellot y Catedrático de Botánica de Sevilla D. Emilio Fernández Galiano, la Universidad de Sevilla recuperó estos herbarios históricos, que se encuentran en la actualidad en el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de dicha Universidad.

5.9. Miguel Colmeiro

En 1846, a la muerte de Pablo Bouteleau, ocupa la Cátedra de Botánica MIGUEL COLMEIRO Y PENIDO. Tampoco era sevillano. Nació en Santiago de Compostela en 1816 y murió en Madrid en 1901 (BARRAS, 1945: 41-42). Ocupó la cátedra hasta 1857, en que se traslada a la Universidad de Madrid.

Fué un botánico muy activo, que se interesó sobre todo por las plantas cultivadas y por la historia de la Botánica, alguno de cuyos trabajos han sido utilizados en la elaboración de este estudio de los botánicos sevillanos. Publicó además un catálogo completo de la flora de la Península Ibérica e Islas Baleares (COLMEIRO, 1885-1889).

Durante su estancia en Sevilla, recolectó numerosas plantas de la región, que se encuentran en la actualidad en el Herbario del Jardín Botánico de Madrid, y realizó numerosas observaciones sobre plantas cultivadas. Publicó además dos libros de botánica teórica, dos folletos sobre el alerce (COLMEIRO, 1852a, 1852b), y otro, en colaboración con Esteban Bouteleau, en que trata del género *Quercus* (COLMEIRO & BOUTELOU, 1854).

En la época de Colmeiro se pierde definitivamente el Jardín Botánico de Sevilla. Hubo un último intento de formación de un Jardín de Aclimatación botánico-zoológico en el último tercio del siglo pasado. Se debió a la iniciativa de MALINGRE, que hizo una propuesta al Ayuntamiento para su creación en el paseo de las Delicias. Una comisión nombrada al efecto, compuesta por Antonio Machado, Eduardo Abela y Sains y Enrique Goya la informó favorablemente, pero el Ayuntamiento se opuso a que se instalara en el paseo de las Delicias, perdiéndose esta oportunidad (MALINGRE, 1870; GARCIA GONZALEZ & VICENTE GARCIA, 1978: 237).

6. LA SECCION DE SEVILLA DE LA REAL SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL

En 1857 se suprime la Cátedra de botánica y se crea en 1858 una Cátedra única de Historia Natural, que ocupa el geólogo Antonio Machado Núñez, a quien se debe la creación del Gabinete de Historia Natural (BARRAS, 1940). Todavía se conser-

vaban muchas colecciones de este Gabinete en el edificio de la Universidad de la calle de la Araña en 1968, pero lamentablemente, se han expoliado en su mayor parte, con la excepción de las colecciones geológicas y paleontológicas, con las que se ha formado el Museo de Geología de la Universidad de Sevilla, del que está en vías de publicación un catálogo (GALAN, com. pers.).

6.1. González Fragoso

En la época de Machado, se ocupa de incrementar y conservar los herbarios Romualdo González Fragoso, nacido en Sevilla en 1862, y que tras licenciarse en Medicina, se traslada a Francia y después a Madrid. Volvió a Sevilla en 1885, dedicándose al ejercicio de la Medicina hasta que murió en 1928. Se interesó por la Criptogamia, publicando diversos trabajos sobre algas y numerosos sobre hongos. Sobre su actividad basta decir que entre 1892 y 1927, solo en las revistas de la Sociedad Española de Historia Natural publicó 91 artículos, la mayoría sobre hongos, más 18 trabajos en colaboración con CIFERRI, 15 de ellos sobre hongos parásitos de la República Dominicana.

De su primera época es un estudio sobre la flora medicinal de Sevilla (UNAMUNO, 1928) y una lista de Pteridofitas de la provincia de Sevilla incluida en una nota sobre Criptógamas (R. G. FRAGOSO, 1883).

6.2. Calderón

Nació en Madrid en 1851, y tras permanecer en varias ciudades nacionales y extranjeras, fué nombrado en 1884 Catedrático de Mineralogía de la Universidad de Sevilla, ciudad en que permaneció diez años, hasta su traslado a Madrid, donde murió en 1911 (BARRAS, 1945).

Fué un geólogo de gran prestigio, que se menciona aquí porque organizó en Sevilla una sección de la Real Sociedad de Historia Natural, que celebraba reuniones mensuales, y cuyas Actas, publicadas con las generales de la Sociedad, recogen numerosas notas y observaciones de Historia Natural.

Se creó así un ambiente científico, en el que destacaron las figuras de Manuel Paul y Arozamena, Manuel Medina Ramos, Romualdo González Fragoso, ya mencionado, y Francisco de las Barras de Aragón (GALIANO & VALDES, 1971: 10).

Aunque ninguno era botánico de profesión, salvo González Fragoso y Paul, realizaban excursiones periódicas por las cercanías de Sevilla, recolectando plantas que iban engrosando el herbario de la Universidad, que como se ha comentado anteriormente pasaría en depósito al Jardín Botánico de Madrid, para volver a Sevilla en 1972.

El mismo Calderón contribuyó a enriquecer este herbario, y publicó una nota botánica en colaboración con Medina (CALDERON & MEDINA, 1890).

6.3. Paul

Paul había nacido en Cádiz en 1852 y murió en Sevilla, donde había pasado la mayor parte de su vida, en 1930.

Se ocupaba del herbario en la época en que Calderón era Catedrático de Mineralogía. Sus conocimientos sobre la flora de la provincia debían de ser muy amplios, pero publicó poco, destacando varios trabajos de micología y dos dedicados a Fanerógamas (PAUL, 1888, 1889).

6.4. Medina

Manuel Medina era médico, pero tenía una enorme afición por las Ciencias Naturales. Nació en El Arahál en 1861, y murió en Sevilla en 1921 (BARRAS, 1945: 105). Se dedicó fundamentalmente a la entomología, pero en sus trabajos incluye algunas veces indicaciones sobre las plantas de la provincia (MEDINA, 1888, 1891a, 1891b).

6.5. Barras

Pero el que más destacó de este grupo fué Francisco de las Barras y de Aragón, Antropólogo que ocupó en 1913 la Cátedra de Ciencias Naturales de la Universidad de Sevilla, hasta 1919 en que se traslada a Madrid (IZQUIERDO, 1961). Nació en Sevilla en 1869 y murió en esta ciudad en 1955, a los 86 años de edad. Fué un naturalista que se interesó por varias ramas del saber. Había sido Catedrático de Instituto antes de serlo de Universidad. Además de publicar numerosas notas antropológicas e históricas, parte de las cuales han sido utilizadas en la elaboración de este discurso, se interesó por la Botánica, recolectando numerosas plantas con que fué engrosando el herbario de la Universidad de Sevilla. Mantenía además un herbario particular, que donó al Instituto de Enseñanza Media de Huelva siendo Catedrático del mismo, que había desaparecido ya en vida de Barras (BARRAS, 1940).

Entre 1897 y 1903 publicó varios trabajos sobre plantas de la provincia de Sevilla (BARRAS, 1891, 1896, 1903), particularmente un catálogo de las plantas de esta provincia, que apareció en el Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural en un total de 17 notas (BARRAS, 1897, 1898, 1899).

Tras estos años de actividad de los miembros de la Sección sevillana de la Real sociedad Española de Historia Natural, se interrumpe el estudio de la Botánica en Sevilla, hasta que en 1964 se crea la Sección de Biológicas de la Universidad de Sevilla, que comienza casi como una ampliación de la antigua cátedra de Ciencias Naturales y luego de Biología, que había ocupado durante muchos años D. Pedro Castro Barea, padre de uno de los miembros más prestigiosos de esta Academia de Ciencias de Sevilla, que me honra aceptándome hoy como miembro de la misma.

Esta circunstancia, que liga al nuevo grupo de Botánica de Sevilla con el núcleo iniciado con la creación de la Cátedra de Botánica de esta Universidad en el siglo XIX, y el que desde finales del XVIII hasta principios del XIX los estudios botánicos se desarrollasen en Sevilla en el seno de otra Institución, que hoy se llama Real Academia de Medicina y Cirugía de Sevilla, me animó a profundizar un poco en la historia de la botánica sevillana y presentar aquí los datos que he podido recoger.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR PIÑAL, F. (1982) *Historia de Sevilla. Siglo XVIII*. Utrera.
- ALVAREZ LOPEZ, E. (1945) Las plantas de América en la Botánica Europea del siglo XVI. *Revista de Indias* 5: 211-288.
- ALVAREZ LOPEZ, E. (1946) Comentarios históricos y botánicos con motivo de un «glosario» hispano-musulmán de los siglos XI al XII. *Anales Jardín Bot. Madrid* 7: 5-175.
- AÑON, C. (1983) Notas sobre la historia del Real Jardín Botánico de Madrid, en C. AÑON, S. CASTROVIEJO & A. FERNANDEZ, *Real Jardín Botánico de Madrid. Pabellón de Invernáculos*. Madrid.
- AREVALO, C. (1935) *La Historia Natural en España. Aplicación del método histórico al estudio de las Ciencias Naturales*. Madrid.
- ARIAS MONTANO, B. (1601) *Naturae Historia, prima in magni operis corpore pars*. Antverpiae.
- ASIN PALACIOS, M. (1943) *Glosario de voces romances registradas por un botánico anónimo hispano-musulmán (siglos XI y XII)*. Madrid.
- ASSO, I. (1801) Discurso sobre los Naturalistas españoles. *Anales Ci. Nat.* 3(8): 170-179.
- BANQUERI, J. A. (1802) *Libro de Agricultura. Su autor el doctor excelente Albu Zacaria Iahia Aben Mohamed ben Ahmed Ebn el Awam, sevillano, traducido al castellano y anotado*. Madrid.
- BARRAS, F. (1891) Noticia acerca de la familia de las Palmas en Andalucía. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 20: 112-122.
- BARRAS, F. (1896) Lista de los líquenes que existen en el Museo de Historia Natural de la Universidad de Sevilla, coleccionados por D. Salvador Calderón. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 25: 53-54.
- BARRAS, F. (1897) Datos para la flórula sevillana. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 26: 187-191, 219-222, 260-263.
- BARRAS, F. (1898) Datos para la flórula sevillana. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 27: 59-62, 63-64, 79-80, 93-96, 109-112, 143-144, 154-160.
- BARRAS, F. (1899) Datos para la flórula sevillana. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 28: 35-36, 37-38, 75-76, 116-117, 154-156, 166-168, 252-261.
- BARRAS, F. (1903) Una excursión a Gerena. *Bol. Real. Soc. Españ. Hist. Nat.* 3: 82-84.
- BARRAS, F. (1907) *De la Historia Natural y su enseñanza en España*. Oviedo.
- BARRAS, F. (1910) Noticias acerca del Jardín Botánico Experimental y de Aclimatación de Sanlúcar de Barrameda. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.* 10: 367-369.
- BARRAS, F. (1917) El Botánico Don Juan de Cuéllar y sus trabajos en Filipinas a finales del siglo XVIII. *Asoc. Esp. Progr. Ci., Congr. Sevilla* 2: 95-122.
- BARRAS, F. (1918) *Cartas y Noticias sobre el estudio de la Historia Natural en Andalucía*. Sevilla.
- BARRAS, F. (1921) Noticias sobre los trabajos realizados en la Real Sociedad Médica de Sevilla por el botánico D. Pedro Abat. *Asoc. Esp. Progr. Ci., Congr. Oporto*: 105-113.

- BARRAS, F. (1940) El herbario de la Universidad de Sevilla. *Anales Univ. Hispal.* 3(1): 59-79.
- BARRAS, F. (1945) *Los Naturalistas del distrito Universitario de Sevilla*. Sevilla (Reimpresión de las notas publicadas en los *Anales Univ. Hispal.* 5(3), 1942; 6(3), 1943, y 7(1, 2, 3), 1944).
- BAUHIN, C. (1623) *Pinax Theatri Botanici*. Basileae.
- BOSCH VILA, J. (1984) *Historia de Sevilla. La Sevilla islámica, 712-1248*. Sevilla.
- BOUTELOU, C. (1878) *Libro de Agricultura de Abu Zacaria Iahia Aben Mohamed Ben Ahmed Ebn El Awan, sevillano. Arreglo hecho en vista de la traducción castellana de D. José Banqueri*. Sevilla, Madrid.
- BOUTELOU, E. (1878) *Introducción al Libro de Agricultura de Ebn El Awan. Arreglo hecho por C. Boutelou*. Sevilla, Madrid.
- BOUTELOU, P. (1842) *Memoria acerca de la aclimatación de las plantas ecsóticas*. Sevilla.
- BURDET, H. (1985) *Ouvrages botaniques anciens. Catalogue des ouvrages prélinéens de la Bibliothèque des Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève*. Genève.
- CALDERON, S. (1892) *Los naturalistas españoles en América*. Sevilla.
- CALDERON, S. & M. MEDINA (1890) Excursión a Constantina (13 de marzo - 5 de abril, 1890). *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 19: 64-68.
- CASASECA, B. (1976) La vida de La Gasca. *Lagascalía* 6: 191-201.
- CASTROVIEJO, S. (1983) El Real Jardín Botánico como establecimiento científico. En C. AÑON, S. CASTROVIEJO & A. FERNANDEZ, *Real Jardín Botánico de Madrid, Pabellón de Invernáculos*: 41-54. Madrid.
- CAVANILLES, A. J. (1785) *Monadelphiae classis dissertationes decem, 1*. Paris.
- CAVANILLES, A. J. (1786) *Monadelphiae classis dissertationes decem, 2*. Paris.
- CELLAI, G. (1976) *Breve storia dell'Orto Botanico fiorentino*, ed. 2. Firenze.
- CESALPINO, A. (1583) *De Plantis*. Florentiae.
- CHITTENDEN, F. J. (ed.) (1956) *Dictionary of Gardening*, ed. 2, 3. Oxford.
- CLEMENT-MULLET, J.-J. (1864) *Le livre de l'Agriculture d'Ibn Al-Awam (Kitab Al Felahah)*. Traduit de l'Arabe. Paris.
- CLEMENTE, S. R. (1807) *Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía*. Madrid.
- CLEMENTE, S. R. (1879) *Ensayo sobre las variedades de la vid común que vegetan en Andalucía* (Edición ilustrada). Madrid.
- CLEMENTE, S. R. (1977) *Autobiografía. Publicada por el Ayuntamiento de Titaguas en el folleto «Simón de Rojas Clemente y Rubio y el segundo centenario de su nacimiento»*. Valencia.
- CLUSIUS, C. (1574) *De simplicibus medicamentis ex occidentali India delatis, quorum in medicina usus est*. Antverpiae.
- CLUSIUS, C. (1605) *Exoticorum libri decem: Quibus Animalium, Plantarum, Aromatum, aliorumque peregrinorum fructum historiae describuntur*. Raphalengi.
- COLMEIRO, M. (1842) *Ensayo histórico sobre los progresos de la Botánica desde su origen hasta el día, considerados más especialmente con relación a España*. Barcelona.
- COLMEIRO, M. (1852a) *Investigaciones sobre la antiquísima madera conocida en Sevilla con el nombre de alerce*. Sevilla.
- COLMEIRO, M. (1852b) *Nuevas investigaciones sobre los alerces*. Sevilla.
- COLMEIRO, M. (1858) *La Botánica y los botánicos de la península Hispano-Lusitana. Estudios bibliográficos y biográficos*.
- COLMEIRO, M. (1885-1889) *Enumeración y revisión de las plantas de la Península Hispano-Lusitana e Islas Baleares 1-5*. Madrid.
- COLMEIRO, M. & E. BOUTELOU (1854) *De las encinas y demás árboles de la península que producen bellotas*. Sevilla, 16 págs.
- DAVIS, P. & V. H. HEYWOOD (1963) *Principles of Angiosperm Taxonomy*. Edinburgh & London.
- DIAZ Y DIAZ, M. (1982) *Introducción General a las etimologías de San Isidoro*. Madrid.

- DIAZ-TRECHUELO, L. (1984) Una empresa de la ilustración: la Real Compañía de Filipinas. *VI Jornadas Est. Andal. (Andalucía y América)*: 91-113.
- ELIAS, J. (1983) *Plantas y jardines de Sevilla*. Sevilla.
- ESTRELLA, E. (1988) *José Mejía, primer botánico ecuatoriano*. Quito.
- FERNANDEZ CARRION, M. & J. L. VALVERDE (1985) *Farmacia y sociedad en Sevilla en el siglo XVI*. Sevilla.
- FONT QUER, P. (1950) Comentarios al glosario de voces romances del Doctor Asín Palacios. *Mem. Real Acad. Ci. Artes Barcelona* 30(9): 213-234.
- FONT QUER, P. (1961) *Plantas Medicinales. El Dioscórides Renovado*. Barcelona.
- FRAGOSO, J. (1572) *Discursos de las cosas aromáticas, árboles y frutales y otras muchas medicinas simples que se traen de la India Oriental y sirven al uso de Medicina*. Madrid.
- FRAGOSO, R. G. (1833) Apuntes para la flora de la provincia de Sevilla. Enumeración de las criptógamas observadas en Sevilla. *Anales Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 12: 395-420.
- FRANCO, F. (1569a) *Libro de las enfermedades contagiosas y de la preservación dellas*. Sevilla.
- FRANCO, F. (1569b) *Tractado de la nieve y del uso della*. Sevilla.
- GALIANO, E. F. & B. VALDES (1971) Catálogo de las plantas vasculares de la provincia de Sevilla. I. Pteridophyta. *Lagascalia* 1: 5-25.
- GARBARI, F. & F. M. RAIMONDO (1986) Botanical Gardens in Italy: their history, scientific role and future. *Museol. Sci.* 3(1-2): 57-81.
- GARCIA GONZALEZ, J. A. & V. RODRIGUEZ GARCIA (1978) Proyectos de jardines botánicos para aclimatar plantas americanas en Andalucía: 1780-1800. *Actas I Congr. Hist. Andal.*: 229-238.
- GIL BERMEJO, J. (1982) Interacción Cultural. *Primeras Jornadas de Andalucía y América*: 240-248.
- GOUAN, A. (1765) *Hortus regius Monspeliensis*. Monspelier.
- GOUAN, A. (1765) *Flora Monspeliaca*. Lugduni.
- GUERRA, F. (1961) *Nicolás Bautista Monardes. Su vida y su obra*. México.
- GUILLAUMAS, F. (1858) *Historia de Sanlúcar de Barrameda*. Madrid.
- HALLER, A. VON (1771) *Biblioteca Botánica. Qua scripta ad Rem Hebariam Facientia a verum initiis recensentur*. Tiguri.
- HANSEN, A. & C. HANSEN (1973) *Verbascum osbeckii* L. and the Triguera-species (Solanaceae). A revision. *Lagascalia* 3: 183-193.
- HERMOSILLA, A. (1970) *Cien años de medicina sevillana*. Sevilla.
- IBN AL-AWWAM, A. Z. (1878) *Libro de Agricultura. Arreglo hecho en vista de la traducción castellana de D. José Banqueri, por D. Claudio Boutelou*. Sevilla, Madrid.
- IZQUIERDO, A. (1961) Don Francisco de las Barras de Aragón. *Anales Univ. Hispalense* 22: 1-21.
- JIMENEZ CASTELLANOS, J. (1988) *Prólogo a la reedición de la Historia Medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales...* (Hecha por la Real Academia de Medicina de Sevilla, con ocasión del 400 aniversario de la muerte de Monardes). Sevilla.
- LASSO DE LA VEGA, J. (1890) *Biografía y estudio crítico de las obras del médico Nicolás Monardes*. Sevilla.
- LAGASCA, M. (1816) *Genera et Species Plantarum*. Madrid.
- LAGASCA, M. (1824) Descripción de dos plantas nuevas halladas en los contornos de Sevilla y noticia de otras varias que se crían con ellas. *Period. Soc. Méd. Cádiz* 1(4): 1-5.
- LINNEO, C. (1753) *Species Plantarum*. Holmiae.
- LINNEO, C. (1754) *Genera Plantarum*, ed. 5. Holmiae.
- MALINGRE, E. (1870) *Jardín de Aclimatación de Sevilla*. Sevilla.
- MEDINA, M. (1888) Excursiones. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 17: 24-31.
- MEDINA, M. (1891a) Excursión a Tomares y San Juan de Aznalfarache. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 20: 104-106.

- MEDINA, M. (1891b) Excursions botaniques en Espagne. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 20: 122-125.
- MENENDEZ PELAYO, M. (1915) *La ciencia española (polémicas, proyectos y bibliografía)*, ed. 4, 2. Madrid.
- MENENDEZ PELAYO, M. (1956) *Historia de los heterodoxos españoles*, 2. Madrid.
- MIELI, A. (1952a) *Panorama general de Historia de la Ciencia. I. El Mundo Antiguo. Griegos y Romanos*. Buenos Aires, México.
- MIELI, A. (1952b) *Panorama general de Historia de la Ciencia. La Ciencia del Renacimiento. Matemáticas y Ciencias Naturales*. Buenos Aires, México.
- MONARDES, N. (1574a) *Primera y segunda y tercera partes de la historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias Occidentales que sirven en medicina*. Sevilla. Incluye la reimpresión de la primera parte, impresa en Sevilla en 1565, la de la segunda parte, impresa en Sevilla en 1571 junto con una reimpresión de la primera, y la publicación de la tercera parte.
- MONARDES, N. (1574b) *Libro que trata de dos medicinas excelentissimas contra todo veneno: que son la piedra Beazar y la yerva Escuerçonera*. Sevilla.
- MONARDES, N. (1574c) *Dialogo del hierro y de sus grandezas*. Sevilla.
- MONARDES, N. (1574d) *Libro que trata de la nieve y de sus propiedades*. Sevilla.
- MONARDES, N. (1580) *Yoyfull newes out of the newe founde worlde*. (Traducción inglesa de la Primera y segunda y tercera partes de la Historia Medicinal...). London.
- MORALES PADRON, F. (1977) *Historia de Sevilla. La Ciudad del Quinientos*. Utrera.
- MORLEY, B. (1978) *Tovariaceae*, in V. H. HEYWOOD (ed.) *Flowering Plants of the World*. Oxford, London, Melbourne.
- NEBRIJA, E. A. DE (1585) *Dictionarium*. Granada. Edición debida a su nieto Antonio de Nebrija Santos.
- OLMEDILLA, J. (1897) *Estudio histórico de la vida y escritos del sabio médico español del siglo XVI Nicolás Monardes*. Madrid.
- OROZ, J. & M.-A. MARCOS (198-1983) *San Isidoro de Sevilla. Etimologías 1-2*. Madrid.
- PAGANELLI, A. (1982) L'Istituto di Botanica e l'Orto Botanico dell'Università degli Studi di Padova. *Not. Per. Vita dell'AMNS* 9(1): 23-26.
- PAGANELLI, A. & G. CASSINA (1980) L'Orto Botanico di Padova. *Coll. Sci. Mus. Orto Bot.* 1980: 30-37.
- PAUL, M. (1888) Lista de las plantas recogidas en Alcalá de Guadaira el 2 de Mayo de 1888. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 17: 31-32.
- PAUL, M. (1889) Nota sobre plantas recogidas en una excursión al pueblo de Camas. *Actas Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 18: 6.
- PEREZ DE BARRADAS, J. (1957) *Plantas Mágicas Americanas*. Madrid.
- REKERS, B. (1972) *Benito Arias Montano*. London.
- RENAN, E. & al. (1983) *Le Jardin des Plantes de Montpellier. Le plus ancien jardin de France. 1593*. Montpellier.
- RODRIGUEZ MARIN, F. (1925) *La verdadera biografía del Doctor Nicolás de Monardes*. Madrid.
- RUELL, J. (1518) *Pedaci Dioscoridis Anazarbei de medicinali materia*. Complute Carpetani.
- RUIZ, H. & J. PAVON (1957) *Flora Peruviana et Chilensis*. 4. Madrid.
- SAINZ DE ROBLES, F. C. (1976) *Nota preliminar a la Gramatica sobre la lengua castellana que hizo el maestro Antonio de Nebrija*. Madrid, reimpresión de Espasa-Calpe.
- SANCHEZ LANCHI, R. (1974) *Historia de la Botánica de la Regia Sociedad*. Tesis Doctoral. Sevilla.
- STEELE, A. R. (1982) *Flores para el Rey. La Expedición de Ruiz y Pavón y la Flora del Perú*. Barcelona.
- TOURNEFORT, J. P. (1700) *Institutiones Rei Herbariae*. Paris.

- TOVAR, S. (1587) *Hispalensium Pharmacopoliorum Recognitio*. Sevilla.
- TOVAR, S. (1595) *Examen i censura del modo de averiguar las alturas de la tierra por la altura de la estrella del Norte, tomada con la ballesta*. Sevilla.
- TRIGUEROS, C. M. (sin fecha) *Correspondencia a Casimiro Gómez Ortega*, inédita. Archivo del Jardín Botánico de Madrid, División I, 20, 6.
- UNAMUNO, L. M. (1928) D. Romualdo González Fragoso (1862-1928). Noticia Necrológica, *Conf. Res. Cien. Real Soc. Españ. Hist. Nat.* 3: 81-101.
- UPHOF, J. C. Th. (1968) *Dictionary of Economic Plants*, ed. 2. Lehre.
- VACZY, C. (1971) Les origines et les principes du développement de la nomenclature binaire en botanique. *Taxon* 20: 573-590.
- VALDES, B., M. J. DIEZ & I. FERNANDEZ (eds.) (1987) *Atlas Polínico de Andalucía Occidental*. Sevilla.
- VALDES, B., S. TALAVERA & E. F. GALIANO (eds.) (1987) *Flora Vascular de Andalucía Occidental*. 1-3. Barcelona.
- VAZQUEZ, J. A. (1929) *Vida, virtudes y trabajos del sapientísimo varón Benito Arias Montano el Hispalense*. Sevilla.
- WILLKOMM, M. (1870) Solanaceae, en M. WILLKOMM & J. LANGE *Prodromus Florae Hispanicae* 2: 522-535. Stuttgartiae.
- WILLKOMM, M. & J. LANGE (1870-1880) *Prodromus Florae Hispanicae*. 1-3. Stuttgartiae.