

Introducción



En la segunda mitad del siglo XVIII, la economía española, tanto a nivel estatal como particular, se basaba fundamentalmente en la riqueza agrícola. De la tierra dependía la subsistencia de la población, mayoritariamente rural y con un índice de miseria y analfabetismo muy elevado. El éxito de las cosechas incidía directa y a menudo dramáticamente en el nivel de vida.

De acuerdo con esta realidad, y conforme a las teorías fisiócratas que fundamentan la riqueza en la agricultura, el pensamiento y la política ilustrada española remarcaban la importancia de un mayor desarrollo de la agricultura. La tierra y sus productos constituyeron un valor en alza y ocuparon un primer plano los temas con ella relacionados.

Las plagas de insectos y las patologías producidas por hongos eran uno de los factores que más destructora e imprevisiblemente amenazaban al labrador. Son numerosas las referencias a estos temas en la prensa agraria dieciochesca.

Lo que un principio fueron simples constataciones, paulatinamente dieron lugar a descripciones más precisas de las plagas y al estudio riguroso y pormenorizado de cada una de ellas. Sobre esta base y en una evolución sometida a fuertes altibajos se solaparon, ya en la segunda mitad del siglo XIX, las descripciones científicas de las plagas y las primeras aplicaciones de estos conocimientos a los correspondientes cultivos, estableciéndose la patología agrícola y forestal como ciencia aplicada con un relevante papel económico y social.

A lo largo del siglo XIX hubo un aumento en las extensiones de cultivo y en la productividad agrícola española, que conllevó una alarmante desaparición de zonas arboladas. Igualmente manifiesta fue la intensificación de las relaciones y el movimiento comercial internacional, con la difusión de plagas y enfermedades, hasta entonces desconocidas, que asolaron a toda Europa. Todos estos factores obligaban a una toma de medidas a nivel nacional e internacional que necesariamente habían de basarse en conocimientos relativos a la biología de las especies. Los medios de control, mecánicos, químicos o biológicos que comenzaron a aplicarse se vieron apoyados por una tecnología aún incipiente.

1.1 OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

El objetivo principal ha sido establecer cuales fueron en el período estudiado las principales patologías producidas por insectos y hongos en cultivos y bosques españoles, así como su origen, desarrollo, conocimientos existentes sobre la biología de la especie y medios de control. Este estudio necesariamente se relaciona de una parte con el desarrollo agrícola en cuanto a tipos de cultivo y su explotación y de otra con el nivel científico y técnico alcanzado por la sociedad, en el marco institucional establecido por organismos oficiales administrativos, científicos y docentes.

Este trabajo es un tema inédito en la historiografía científica y técnica española y en gran parte de la extranjera, exceptuando algunos estudios de carácter monográfico ceñidos a la incidencia de determinadas plagas, como la filoxera y la langosta, en limitados períodos de tiempo y localización (1).

La primera fase ha consistido en la búsqueda de las fuentes bibliográficas de la época, generalmente muy dispersas en revistas de temática agrícola, científica o de carácter general. En ocasiones estas fuentes venían indicadas en repertorios bibliográficos pero en su inmensa mayoría han requerido para su localización una lenta revisión directa del contenido de las publicaciones, apareciendo en muchas ocasiones como noticias de actualidad que no eran recogidas en los índices.

(1) En lo que se refiere a estudios contemporáneos y cuya temática se ciñe exclusivamente al estudio de plagas agrícolas desde un punto de vista histórico: GIRONA Y TRIUS, Pere: La invasión filoxérica en España, Memorias de la Real Academia de Ciencias de Barcelona, 1942; RUIZ Y CASTRO, Aurelio: La filoxera en España. (Datos históricos). Agricultura, XXIV, n.298. 1957; IGLESIES, Josep: La crisi agraria de 1879/1900: la filloxera en Catalunya. Barcelona, 1968; BARRAGAN LANDA, J.J.: Las plagas del campo español y la devoción a San Gregorio Ostiense. Cuadernos de Estudios de Etnología y Etnografía de Navarra, 1972; LACOMBA, J.A.: Málaga a fines del siglo XIX: filoxera, desindustrialización y crisis general. Gibralfaro, XXIII, n.26, 1974; OLCINA, A.: Aportación al estudio de la incidencia de la filoxera en el comercio exterior vinícola español. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma. Barcelona, 1975; CARNERO, Teresa: Expansión vinícola y atraso agrario 1870-1900. Ministerio de Agricultura, Madrid, 1980; CATALA Y ROCA, Pere: La plaga de la langosta a Catalunya (1686-1688). Barcelona, 1987; PELLEJERO, Carmelo: La filoxera en Málaga. Una crisis del capitalismo agrario andaluz. Málaga, 1990; BUJ Y BUJ, Antonio: Control de las plagas de langosta y modernización agrícola en la España de la segunda mitad del siglo XIX. GEO crítica, 95. Universidad de Barcelona. Julio, 1992; AZCARATE, Isabel y MALDONADO, Luis: La plaga de langosta y el tizón del trigo en la España ilustrada, LLUL, vol.15, 1992.

En estas revistas periódicas se daba noticia de la aparición de diferentes plagas y en muchas ocasiones los articulistas o los redactores exponían los conocimientos existentes sobre la plaga y los posibles medios para su extinción. Cabe destacar entre las numerosas publicaciones revisadas el Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos y el Semanario Económico, en la segunda mitad del siglo XVIII, y la Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, los Anales de Agricultura y la Revista de Montes, en la segunda mitad del XIX.

Igualmente se ha estudiado la bibliografía monográfica existente en la época sobre determinadas plagas, en su inmensa mayoría ceñida ya al último cuarto del siglo XIX y debida a ingenieros agrónomos, ingenieros de montes y naturalistas relacionados con instituciones oficiales encargadas del estudio y control de las plagas.

Tras la recogida y análisis de la información esta se ha agrupado siguiendo el criterio de clasificación que parecía más práctico, utilizado actualmente en los libros de fitopatología. Esto es, una primera ordenación conforme a los cultivos atacados: cereales, vid, olivo, naranjo, árboles forestales, leguminosas, etc.; dentro de este esquema general se trata de las distintas especies que constituyeron plagas según su clasificación científica, siguiendo un orden cronológico en la narración. Se ha plasmado la evolución en el conocimiento científico de cada especie, su incidencia en la apreciación que sobre la misma se tenía en los distintos medios sociales relacionados, las medidas legislativas promulgadas y los medios de lucha utilizados.

1.2 PRINCIPALES CULTIVOS EN ESPAÑA EN LOS SIGLOS XVIII Y XIX

Se ha estimado que entre 1787 y 1857 la población española tuvo un aumento del 54 por ciento, superior en las regiones de Cataluña, Levante y Andalucía litoral que en el resto del país. Conforme al incremento de la demanda, tanto a nivel nacional como internacional, el hecho más significativo en este período, en lo que a agricultura se refiere, fue el aumento de la productividad agrícola. Este aumento se derivó de la mayor extensión de superficie cultivada por la roturación de nuevos terrenos en casi todas las regiones españolas, así como a un incremento del rendimiento por la introducción de mejoras en el cultivo.

En los siglos XVIII y XIX España era un país predominantemente cerealístico, girando básicamente la agricultura en torno a

los tres cultivos tradicionales de la cuenca mediterránea: olivo, vid y cereales. Y aun siendo este último el más extendido y productivo, a nivel relativo fue mayor el crecimiento del cultivo de la vid y del olivo que superaron los límites de la simple subsistencia. El Censo de Frutos y Manufacturas de 1797 da unos valores de producción anuales de 32.000.000 fanegas de trigo, 16.000.000 de cebada, 11.000.000 de centeno, 420.000 de arroz y 4.300.000 de maíz. Cereal este último que aunque conocido en España desde el siglo XVI apenas fue cultivado hasta el siglo XVIII. Otro cultivo importante fue el de las leguminosas, predominando el garbanzo, y paulatinamente fue arraigando el de la patata, que alcanzaría su apogeo en el siglo XIX. Entre los cultivos arbóreos y arbustivos los principales eran el del olivo, que ocupaba grandes extensiones en Andalucía, Aragón y Cataluña, y el de la vid. En cuanto a frutales mencionar el manzano, sobre todo en el norte, y el naranjo en la región valenciana, con un importante incremento a finales del siglo XIX.

A lo largo de la época en estudio se produjo una especialización regional en los cultivos y una estructura de mercado diferente en cada caso. En la cornisa cantábrica las nuevas roturaciones se destinaron principalmente a cultivos como el maíz y la patata con destino al autoabastecimiento. En la Andalucía interior se desarrollaron notablemente los sectores cerealícola y olivarero, paralelamente al de la viticultura en las comarcas litorales, especialmente la jerezano-malagueña. Asimismo Cataluña se convirtió en un centro vitícola de primer orden y en Levante tuvo lugar una notable expansión de huertas y arrozales. En lo que se refiere a la España interior el cultivo por excelencia fue el triguero, destacando la región castellano-leonesa.

La exportación de los productos vitivinícolas aumentó considerablemente en torno a dos ejes: uno de vinos comunes y aguardiente destinado a las colonias americanas y producido fundamentalmente en Cataluña, y otro de vinos de alta calidad con destino a Europa, sobre todo Gran Bretaña, y con origen en Andalucía. Demanda que conllevó una continua expansión del viñedo, en superficie y en rendimiento, fundamentalmente en las regiones litorales pero invadiendo asimismo las provincias interiores de las regiones leonesa, riojana y manchega en detrimento del cultivo triguero.

En cuanto al olivo su cultivo se incrementó en el siglo XIX. En el primer cuarto del siglo fue considerable el aumento de la deman-

da de aceite en el mercado europeo con destino a su consumo y a usos industriales. A partir de mediados de siglo el cultivo del olivo vivió un notable auge abasteciendo un cada vez más importante mercado americano (2).

1.3 RESEÑA HISTÓRICA DE LA ENTOMOLOGÍA AGRÍCOLA

Las primeras noticias sobre insectos perjudiciales a los cultivos se remontan al tercer milenio antes de Cristo y consisten en la representación de langostas en las tumbas de la sexta dinastía en Saqqara en el Alto Egipto. Hay otras muchas referencias e instrucciones ante plagas en textos hebreos, egipcios, chinos, griegos y romanos, en las que se pone de manifiesto la importancia económica de las mismas, el uso de determinadas sustancias insecticidas, y la constatación de la relevancia de los factores ambientales (3).

Durante la Edad Media fue significativa la aportación de Alberto Magno (1193-1230), con observaciones propias sobre determinadas plagas y su control. Aunque hay que decir que eran frecuentes los procesos eclesiásticos contra determinadas plagas de insectos que normalmente concluían con su excomunión.

El espíritu indagador característico del Renacimiento, así como la invención de la imprenta, del microscopio y la adopción de la nomenclatura binomial, infundieron un enorme impulso en la descripción e identificación de las especies. En el siglo XVIII y gran parte del XIX se solaparon las descripciones científicas de diferentes plagas con los inicios de la observación de la resistencia, la significación de los factores ambientales, el papel del hombre en la irrupción de determinadas plagas, así como los efectos colaterales de los insecticidas. Son de destacar los trabajos de Réaumur (1683-1757), especialmente los estudios sobre los parásitos de insectos perjudiciales, y las relaciones de las condiciones ambientales como

(2) VICENS VIVES, J.: Historia de España y América social y económica, dirigida por J. Vicens Vives. Barcelona, 1972. KONDO, Agustín Y.: La agricultura española del siglo XIX. Madrid, 1990. FERNANDEZ PEREZ, Joaquín: "La difusión y divulgación de la literatura agronómica durante la Ilustración en España". Estructuras agrarias y reformismo ilustrado. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid, 1989.

(3) Sobre la historia de la entomología agrícola ver MAYER, Karl: 4500 Jahre pflanzenschutz. Stuttgart, 1959. WALKER, J.Ch.: Patología vegetal. Barcelona, 1975. PRICE JONES, D. Agricultural Entomology, en History of Entomology. California, 1973.pp.307-333.

la temperatura en los ciclos fenológicos de los insectos y la irrupción de plagas (4).

En cuanto a la era industrial se caracterizó por una intensificación de la agricultura, una expansión de cultivos y una magnitud del comercio internacional de productos agrícolas hasta ese momento desconocida. El resultado fue el transporte de unas regiones a otras del planeta de numerosas plagas y la constatación de la necesidad de un control de las mismas por personal especializado. Asimismo el perfeccionamiento de los métodos científicos y tecnológicos tuvieron su repercusión en la entomología agrícola, especialmente en lo que a los métodos insecticidas se refiere. Es de destacar el aumento de sociedades y publicaciones científicas, así como de organizaciones oficiales relacionadas con el tema, tanto en Europa como en América.

1.4 RESEÑA HISTÓRICA DE LA ENTOMOLOGÍA FORESTAL

Se puede decir que la silvicultura se desarrolló en Europa central cuando empezó a escasear la madera, a partir del siglo XVII y sobre todo en la segunda mitad del siglo XVIII. A mediados del siglo XVIII aparecieron las primeras publicaciones de entomología forestal, cuyo origen estaba en los daños producidos por alguna plaga. La primera obra de entomología forestal propiamente dicha se publicó en 1752. Su autor era el párroco de Regensburg, J.C.Schäffer. Bajo el título de "Nachricht von einer Raupe, so etliche Jahre her an manchen Orten in Sachsen vielen Schaden gethan hat" (Informe sobre la oruga que causó grandes daños en ciertos lugares de Sajonia hace algunos años), trataba de la oruga del lepidóptero *Lymantria dispar*, la lagarta de los encinares. Además de describir con exactitud la morfología y biología del insecto estableció que los factores ambientales que determinaban la aparición de la plaga eran el clima, los enemigos naturales y el alimento disponible.

El primer intento de recopilar los conocimientos sobre las diferentes plagas forestales se debe al teólogo J.M.Bechstein que en 1798 publicó la primera parte de su "Naturgeschichte der schädlichen Waldinsekten" (Historia natural de los insectos dañinos al bosque), que completaría con Shacrferberg. Pero sin duda la figu-

(4) REAUMUR, R.A.: Memoires pour servir a l'Histoire des Insectes. 6 vols. París, 1734-1742.

ra más relevante en los inicios de la entomología forestal fue la de Julius Theodor Christian Ratzeburg, nacido en 1801 en Berlín. Aunó la labor bibliográfica con la indagatoria y experimental. Publicó entre 1837 y 1844 la obra "Abbildung und Beschreibung der in den Wäldern PreuBens und der Nachbarstaaten als schädlich oder nützlich bekannt gewordenen Insecten" (Insectos del bosque, o ilustraciones y descripciones de aquellos insectos perjudiciales o beneficiosos en los bosques de Prusia y estados vecinos). En ella sigue el ordenamiento ya utilizado por otros autores, esto es, cada especie es estudiada separadamente según su morfología, bionomía, importancia económica y, donde era conveniente, se incluían posibilidades de control.

Con el incremento de los conocimientos en entomología forestal, la fase recopilativa o de inventario, previa a cualquier otra labor, dio paso a la llamada fase ecológica o de búsqueda de las causas. Se comenzó a estudiar la influencia de los diversos factores ambientales en el desarrollo de una plaga. El último objetivo de esta fase era el establecimiento de un panorama completo de las causas y efectos en la dinámica de poblaciones de insectos del bosque (5).

En España puede decirse que la fase de inventario y recopilación de información se realizó a lo largo de todo el siglo XIX, sobre todo en su segunda mitad, hasta bien entrado el siglo XX (6). Como diría el ingeniero de montes Javier Hoceja y Rosillo en 1881:

"La Entomología es de todas las ciencias naturales la menos conocida en nuestro país, pues casi todo sobre lo que de ella se ha escrito se reduce a pequeños estudios monográficos de ciertos insectos útiles o perjudiciales, o a una ligera exposición de la misma colocada al final de las obras generalmente elementales de zoología" (7).

(5) SCHWERTFEGER, F.: Forest Entomology, en History of Entomology. Annual Reviews inc., California, EEUU, 1973.

(6) Para la historia de la entomología en España ver las obras de DUSMET Y ALONSO, José M^a: "Apuntes para la historia de la Entomología de España". Asociación Española para el Progreso de las Ciencias, Congreso de Sevilla, y "Recuerdos para contribuir a la historia de la Entomología en España". Discurso leído en el acto de su recepción en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Madrid, 1944. GOMIS BLANCO, Alberto: Las Ciencias Naturales en España en el siglo XIX (1833-1874): morfología, fisiología y sistemática. Universidad Complutense. Colección Tesis doctorales 86/89. Madrid, 1989.

(7) HOCEJA Y ROSILLO, Javier: Manual de Entomología. 2 tomos. Biblioteca Enciclopédica Popular Ilustrada. Madrid, 1881, 1882. Como indica en la introducción el libro se basa en una labor bibliográfica.

1.5 LA FITOPATOLOGÍA FORESTAL Y AGRÍCOLA EN ESPAÑA

Aunque suponga un avance de las conclusiones, creemos conveniente señalar aquí algunos rasgos del desarrollo de la fitopatología en España en la época en estudio antes de entrar a tratar de modo específico cada plaga.

Los primeros estudios científicos sobre plagas los encontramos publicados en la naciente prensa agronómica del siglo XVIII, especialmente en el *Semanario de Agricultura y Artes* dirigido a los Párrocos (8), y las más valiosas son obra del personal que colaboraba en el Real Jardín Botánico de Madrid, como los miembros de la familia Boutelou o Simón de Rojas Clemente. Es también reseñable la cabida que había en las páginas de esta publicación a cartas de los lectores, donde se ponen de manifiesto las principales plagas que afectaban a los cultivos y los medios que se empleaban para combatirlas. Las Sociedades Económicas de Amigos del País, instituciones creadas en el siglo XVIII al amparo del movimiento ilustrado, tuvieron como uno de sus principales temas de discusión y estudio la agricultura, y por ello tocaron asimismo en ocasiones el tema de las plagas.

Los autores de estudios sobre plagas no pertenecían a ningún estamento oficial determinado, podían ser labradores, párrocos, jardineros, naturalistas, redactores, abogados, farmaceuticos, jueces, etc. Esta situación se perpetuó hasta mediado el siglo XIX, prueba de ello es la respuesta que obtuvo la convocatoria abierta por el gobierno en 1853 para el que encontrara un método eficaz de combatir el oidium, a la que se presentaron personas con formación en muy diversas profesiones y actividades.

El estudio de las plagas en la segunda mitad del XVIII y primera del XIX se realizaba en los centros donde había cursos de agricultura, como el Jardín Botánico de Madrid, la Escuela de Botánica y Agricultura de la Junta de Comercio de Barcelona y las cátedras que se impartían en instituciones como la Sociedad Económica Aragonesa o la madrileña (9) y en las cátedras de agricultura que se establecieron en algunas provincias.

(8) DIEZ RODRIGUEZ, J.: *Prensa agraria en la España de la Ilustración. El Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los Párrocos (1797-1808)*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid, 1980.

(9) En esta última se fundó en 1838 una cátedra con el título de Fisiología y Patología de los vegetales en aplicación a la medicina y a la agricultura, impartida por Antonio Blanco y Fernández.

Desde mediados del siglo XIX, el estudio y combate de las plagas de cultivos y bosques quedaría, desde su establecimiento como organismo oficial, a cargo del cuerpo de ingenieros agrónomos y del de montes respectivamente. Siendo Ministro de Fomento Manuel Alonso Martínez se nombró, en 6 de julio de 1855, una comisión para establecer los estudios necesarios para obtener el grado de ingeniero agrónomo (10). La Escuela Central de Agricultura, sita en Aranjuez, se creó por Real Decreto el 1 de septiembre de 1855 y en ella se formaría la primera generación de ingenieros agrónomos españoles. En su plan de estudios se incluían las asignaturas de Zoología, Vertebrados e Invertebrados, y Organografía y Fisiología Botánica, que los alumnos cursaban en el Museo de Ciencias Naturales (11). No existía aún una asignatura específica de fitopatología.

Tras diversas vicisitudes (12) y su traslado a la Moncloa, en 1876 la Escuela Central de Agricultura cambió su nombre por el de Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos. En el programa de estudios de 1878, se contemplaba en el primer curso la asignatura de Patología general y su terapéutica, a cargo de Casildo Azcárate, catedrático de la misma Escuela. En 1881 recibiría el nombre de Instituto Agrícola de Alfonso XII, comprendiendo además de la escuela propiamente dicha, el Centro de Propaganda de la Agricultura, la Ganadería y las Industrias Agrícolas, la Estación Agronómica Central, creada en 1875, y un Museo Agronómico Central desde 1882.

Ya en 1871 se determinaba como un derecho de los títulos de ingeniero y perito agrónomo:

“La ejecución de los servicios especiales del ramo, formación de comisiones para estudiar o informar sobre los medios de extinción de alguna plaga del cultivo, peritación

(10) Estaba formada por Agustín Pascual, Pascual Asensio y Braulio Antón Ramírez. Los dos primeros eran vocales del Real Consejo de Agricultura, Industria y Comercio, y el tercero era oficial de secretaria y jefe de negociado del mismo ramo.

(11) Para la enseñanza de las ciencias naturales en este período ver GOMIS BLANCO, A.: Op.cit.

(12) Ver Historia de las Escuelas Técnicas de Ingeniería Agronómica 1855-1980. CXXV aniversario de su creación. Breve historia de la ingeniería española. Editorial Dossat. Madrid 1950.

de estragos en las cosechas por algún incidente meteorológico, inundaciones o otra cualquiera causa" (13).

En 1874 se formó el Consejo Superior de Agricultura en Madrid, y una Junta de Agricultura en cada capital de provincia, cuyos secretarios habían de ser ingenieros agrónomos (14). En 1879 se completaron las bases para la organización administrativa del servicio agronómico nacional que constaría de 49 ingenieros de provincia entre cuyas funciones se contaban:

"Ejecutar todos los trabajos de estadística agrícola y pecuaria; de exposiciones, pósitos, amillaramientos, proyectos y dirigir e inspeccionar los trabajos de extinción de la filoxera, langosta y demás plagas del campo, y cuantos actualmente desempeñan los Secretarios de las Juntas provinciales de Agricultura, Industria y Comercio" (15).

Igualmente se creaba una Junta Consultiva inspectora en Madrid, formada por los ingenieros más antiguos cuya labor sería la supervisión de dichas funciones, así como la de asesorar al gobierno en las cuestiones pertinentes (16). Esto es:

"Las atribuciones de la Junta serán: dirigir, examinar y completar las Estadísticas agrícolas, Memorias agronómicas y demás trabajos de los Ingenieros de provincia en la parte puramente facultativa, informándolos antes de elevarlos al Ministerio; proponer al mismo las reformas o disposiciones que crea convenientes para la mejor administración y fomento de la Agricultura, Ganadería e industrias derivadas, indicando los medios y procedimientos más eficaces para prevenir, contener o combatir las plagas ..." (17).

(13) Real Decreto de 4 de Diciembre de 1871 determinando los derechos que concede el título de Ingeniero agrónomo y el de Perito agrícola. Art.4. Este decreto fue confirmado en 31 de enero de 1879

(14) Decretos de 16 de junio y 13 de noviembre de 1874.

(15) Bases para la organización del servicio agronómico en España. Real Decreto de 14 de febrero de 1879, art.2.

(16) En el primer Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos, aprobado por Real Decreto de 14 de agosto de 1882, esta Junta cambiaría su nombre por la de Junta Consultiva Agronómica.

(17) Bases para la organización del servicio agronómico en España. Art.5.

En 1882 se aprobaba el Reglamento Orgánico del Cuerpo de Ingenieros Agrónomos que corroboraba la atribución al cuerpo de los trabajos de extinción de plagas (18).

La Estación de Fitopatología Agrícola, dependiente del Instituto Alfonso XII, fue creada en 1888 (19). Se definía plaga del campo como “todos aquellos accidentes que perturban y anulan la producción agrícola de una comarca, ocasionados por parásitos vegetales o animales, cuya destrucción no puede llevar a cabo económica y aisladamente cada agricultor”. Dirigida por el catedrático de Patología Vegetal del Instituto, debía, además de dedicarse al estudio de las especies en cuestión y de los medios de destrucción o resistencia, publicar cartillas dirigidas a los agricultores. La ley contemplaba igualmente la elaboración de un informe por los ingenieros agrónomos provinciales sobre las plagas en su provincia.

En cuanto a los ingenieros de montes, por Real Decreto de 1846 se estableció en el Palacio de Villaviciosa de Odón la Escuela de Montes, creándose el Cuerpo de Ingenieros en 1853. En 1870 se trasladó a San Lorenzo de El Escorial, donde permaneció hasta 1914. La única referencia que hemos localizado respecto a su función en relación con las plagas está en el Real Decreto de 10 de agosto de 1877, en el que se especifican la organización del servicio de capataces de cultivos, en cuyo artículo 9 se lee que entre sus funciones estaba la de:

“poner en conocimiento del Ingeniero o Ayudante de la sección la aparición de cualquier plaga de insectos o enfermedad que notaren en las especies leñosas que constituyen el vuelo de los montes, para que se adopten las medidas necesarias a su extinción” (20).

En 1882 la gravedad de la plaga de la lagarta *Lymantria dispar*, dio lugar a una orden ministerial por la que se conminaba a los inge-

(18) VALLEDOR, Rogelio: Manual de legislación agrícola. Disposiciones vigentes relativas al servicio agronómico de España. Recopiladas y anotadas por Rogelio Valledor y Lorenzo Nicolás Quintana. Madrid, 1882.

(19) Real decreto de 12 de septiembre de 1888, creando la Estación de patología vegetal e instrucciones para el envío de plantas enfermas.

(20) Real Decreto de 10 de agosto de 1877 aprobando la Instrucción para el nombramiento, organización y servicio del personal de capataces de cultivos. RAMOS, Emilio: Legislación de montes. Colección de leyes, decretos, órdenes, circulares y demás disposiciones oficiales vigentes de interés general relativas al servicio forestal de España (1833-1877). Málaga, 1877.

nieros de montes provinciales al estudio de la plaga y medios de combatirla (21).

Ya en 1892 se creó la Comisión entomológica de Salamanca y Zamora, dirigida por el ingeniero Antonio García Maceira, para el estudio de las plagas forestales en estas provincias (22).

En otro orden de cosas, fue especialmente significativa la ley promulgada por Alfonso XII en 1876, siendo Ministro de Fomento Francisco Queipo de Llano. Por ella se reglamentaba la enseñanza de una Cartilla Agraria para las escuelas elementales y se establecía la asignatura de Agricultura como obligatoria en el bachillerato. Cátedra que podían ocupar ingenieros agrónomos o licenciados en ciencias físicas y naturales. Asimismo se hacía obligatoria la celebración de una conferencia agrícola en todas las capitales, a cargo de funcionarios del gobierno, y se creaba la Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, para divulgar conocimientos agrícolas y dar a conocer las actuaciones ministeriales. Muchas de estas Conferencias agrícolas, así como muchos de los artículos contenidos en la Gaceta Agrícola versaban sobre temas de patología vegetal.

En 1880 la Junta Provincial de Agricultura de Madrid estableció un Proyecto de Ley General de Plagas que sin embargo no llegó a aprobarse. Por lo que se deduce leyendo la introducción a este proyecto, el problema fundamental era el establecer las condiciones en que los derechos implícitos de propiedad particular debían someterse a los impuestos por el estado con miras a la utilidad pública (23). En otras palabras, cuando una plaga invadía un terreno particular era necesario establecer los medios legales para que la extinción se ejecutara sin dilación, y sin que se perjudicara al dueño de la propiedad. Para ello estimaban que lo mejor era permitir que, si así lo deseaba, el dueño realizara las labores de extinción, y, si no, se llevara a cabo la ocupación temporal de la finca, indemnizándole si fuera necesario conforme a las leyes de expropiación vigentes (contemplado en la ley contra la langosta de 10 de enero de 1879 y en contradicción con la ley de la filoxera). Asimismo se establecía la creación en cada término municipal de una Comisión de

(21) Real Orden de 28 de diciembre de 1881.

(22) Real orden de 26 de diciembre de 1892. Transcrita por GARCIA MACEIRA, Antonio: Estudio de la invasión del insecto llamado brugo en los robledales y encinares de las provincias de Salamanca y Zamora. Madrid, 1895.

(23) ABELA Y SAINZ DE ANDINO, Eduardo; DURAN Y CUERBO, Francisco, AVALOS, Simeón de: Informe de la comisión nombrada para proponer las bases de una ley general de plagas de la agricultura. Fechado en 2 de diciembre de 1880. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento. T.-XVIII, 1881, pg.462.

Vigilancia y Extinción de las plagas agrícolas, que como personal científico contaría con el perito destinado en cada ayuntamiento, y a nivel estatal una Comisión General de Plagas agrícolas formada por dos vocales designados por el Consejo Superior de Agricultura, Industria y Comercio, el catedrático de Entomología de la Escuela General de Agricultura, el de la Facultad de Ciencias de Madrid, dos ingenieros agrónomos designados por la Dirección General de Agricultura y el secretario del Consejo Superior de Agricultura.

En lo que se refiere a centros de experimentación, las primeras estaciones agronómicas fueron la de Madrid, creada en 1876 y dependiente del Instituto Agrícola de Alfonso XII, y la de Valencia, creada a finales de 1879 y dependiente de la Sociedad Valenciana de Agricultura.

La creación de la primera estación vitícola fue propuesta al gobierno por la Comisión provincial de defensa contra la filoxera de Málaga en 1879, para el estudio, aclimatación y divulgación de las vides americanas. Creada por Real Orden de 24 de noviembre de 1879 y provista de material, en 1882 todavía no había sido instalada.

Una Real Orden de 5 de mayo de 1880 disponía el establecimiento de cinco estaciones vitícolas y enológicas en otras tantas provincias, cuyo mantenimiento debía correr a cargo de éstas. El 22 de julio se aprobaba su instalación en Zaragoza, Sagunto (Valencia) y Tarragona, así como la ampliación de la malagueña a los estudios enológicos, y poco después la instalación de otra en Ciudad Real. Fueron provistas de un observatorio meteorológico, un gabinete micrográfico, un laboratorio químico y una colección de máquinas aplicables al cultivo de la vid y la industria vitícola. Entre sus atribuciones estaba el estudio de los medios más eficaces de combatir plagas y enfermedades de la vid y la difusión de estos conocimientos entre los viticultores.

A falta, en sus primeros años, de dotación para personal facultativo, se designó directores de las mismas a los ingenieros de provincias, encargados también de las cuestiones enológicas; a los catedráticos de Física y Química de los institutos de segunda enseñanza de los trabajos de laboratorio; y a los de agricultura de las observaciones meteorológicas y microscópicas y del campo de experiencias. En 1882 se contempló en el presupuesto del Ministerio de Fomento las dotaciones para el personal facultativo de estas estaciones (24).

Un Real Decreto de 9 de diciembre de 1881 dispuso la creación de tres estaciones antifiloxéricas, determinándose un año más tarde

(24) VALLEDOR, Rogelio: Op.cit.

su instalación en Figueras, Velez-Málaga y Pamplona (25). En Zaragoza se inauguró una estación vitícola dependiente de la Diputación Provincial en 1880, coincidiendo con la celebración del Congreso Internacional Filoxérico (26).

En 1884 se fundó la Estación Ampelográfica de Tarrasa cuyo primer director sería Rafael Roig y Torres, que realizó importantes estudios sobre aclimatación de vides americanas. En esta escuela se fundó en 1887 la primera Escuela Práctica de Injertadores.

A modo de resumen diremos que los primeros estudios científicos sobre determinadas plagas aparecen en la prensa agronómica del siglo XVIII y los autores de los artículos sobre plagas no pertenecían a ningún estamento oficial determinado, podían ser labradores, párrocos, jardineros, naturalistas, redactores, abogados, farmacéuticos, jueces, etc. Situación que se mantendría a lo largo del siglo XIX. La enseñanza de estos temas se comprendía como parte de los cursos de agricultura que se impartían en determinados centros como el Jardín Botánico de Madrid.

El estudio y combate de las plagas quedaría, ya en la segunda mitad del siglo XIX, a cargo del servicio agronómico nacional y en concreto del cuerpo de ingenieros agrónomos y de montes, en cuyo plan de estudios de 1878 figuraba una asignatura específica de Patología vegetal.

Mención especial merece la creación de la Estación de Fitopatología Agrícola en 1888 dependiente del Instituto Alfonso XII. Por otra parte la aparición de determinadas plagas de enorme importancia económica, fundamentalmente las que afectaron al sector vinícola, como el oidium, el mildiu y la filoxera, promovieron los estudios agronómicos sobre las distintas variedades y los factores que influían en su desarrollo y adaptabilidad, creándose varias estaciones experimentales.

(25) Real Orden de 11 de julio de 1882.

(26) Anales de Agricultura, 1880, pg.483.