

Plagas del naranjo

8.1 LA SERPETA (LEPIDOSAPHES GLOVERI)

El naranjo era un importante cultivo en Mallorca y en la región valenciana donde se le dedicaba en el último cuarto del siglo XIX una extensión de 30.000 hectáreas, ya entonces gran parte de la producción estaba destinada a la exportación.

En el siglo XIX se menciona la *Ceratitis capitata*, mosca de la naranja o de las frutas, que provocaba grandes daños en los naranjales y atacaba muchos otros frutales. Es un díptero cuya hembra pone los huevos en las naranjas; al nacer, la larva se introduce en su interior y se alimenta de la pulpa provocando la caída temprana del fruto. Sale entonces la larva y se introduce en el suelo donde pupa. Se atacaba recogiendo los frutos caídos y enterrándolos en zanjás con cal viva.

El Coccus o *Lecanium hesperidium*, vulgarmente cochinilla, era muy frecuente y se presentaba algunos años con carácter de plaga en el litoral mediterráneo. Fue observado por Azcárate en Mongat (Barcelona), Carcagente y Puebla Larga (Valencia), Sevilla y Huelva. Era de la opinión de que atacaba a árboles previamente debilitados por otras causas, como determinados tipos de suelo, exceso de abono, o falta de aire y luz por su excesiva proximidad. Produce una especie de melaza sobre la que se desarrolla la negrilla, el hongo *Capnodium citri* (hoy *Fumago vagans*).

Mención especial merece la llamada serpetta en Cataluña, *Mytilaspis flavescens*, hoy *Lepidosaphes gloveri*, que cubre los órganos aéreos del árbol atacado y se alimenta de su savia. El árbol amarillea, decae, es susceptible al ataque de los hongos, y si la invasión es intensa o se repite en años consecutivos, muere.

Fue descrito, por primera vez en España, en Cataluña por Martorell y Peña en 1868. En 1870 y 72 es citado en San Vicente de Sarriá, desde donde se extendió a otros pueblos de Barcelona. En Europa se presentó por primera vez en Italia en 1871, extendiéndose desde Sicilia hacia el Norte.

Fernando Bou, comisario de agricultura de Castellón enviado en 1879 a Gerona para observar los trabajos contra la filoxera, llamó la

atención sobre este insecto que a la sazón provocaba grandes daños en los huertos de Barcelona y que no se conocía en Castellón (601). Visitó los naranjales de Alella, los más importantes de la provincia:

“También este Cóccido ha sido objeto de nuestra atención, y por cierto muy preferente, porque se ha presentado en los naranjales de Cataluña con todos los caracteres de una verdadera plaga para la agricultura, y como quiera que una de las principales riquezas de nuestra provincia es la Naranja, conviene llamar seriamente la atención de los agricultores sobre este insecto, que á pesar de sus microscópicas dimensiones pone en grave peligro su principal cosecha. Acerca del daño que produce en el árbol, véase lo que dice un práctico que escribe sobre el terreno: “Cuando un Naranjo está completamente invadido por dicho insecto, se le caen las hojas, y faltas de savia se secan, como hemos dicho, las ramas y los brotes. Entonces se cortan las ramas principales cerca del tronco del Naranjo, y esta operación facilita el desarrollo de nuevos brotes muy vigorosos que al cabo de dos o tres años ya dan fruto. Pero casi siempre en esta misma época vuelve a apoderarse dicho insecto del naranjo causando los mismos efectos, y si por el afán de conseguir una o más cosechas no se les suprimen las ramas, la misma fruta contribuye también a la absorción de la savia y se agota más pronto el naranjo”.

“En el pueblo de Alella, el Sr.Roure posee un pequeño huerto junto al pueblo, en el cual se ven naranjos muy grandes que le daban al año un centenar de millares de naranja muy buena. A principios del año pasado (1879) se hallaban todos llenos de fruto, entra la serpetta, se cae la hoja, quedando sólo el fruto en el árbol. Dicho huerto hoy no se trabaja, lo ha abandonado su dueño.

Don Juan Durán recogía también un centenar de millares en otro huerto parecido al anterior. En Marzo del año pasado le pagaban la naranja a 90 reales el millar, no la quiso vender. Tenían los naranjos la serpetta, en Junio se quedaron sin hojas y se perdió la fruta vendiendo unos pocos millares a 24 reales y abandonando el resto.

(601) Ver Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-X, 1879, pg.360 y T-XI, 1879, pg.86 y pg.346.

El Sr. Claris Valls posee un huerto que producía 500 millares de naranja. Hace tres años que tiene la serpeta y dos que no se coge nada..." (602).

Pablo Colvée de la Universidad de Valencia estudió el insecto con ejemplares procedentes de Barcelona en 1879, identificándolo como el *Mytilaspis flavescens* de Targioni Tozzetti (603). Insistía en el carácter oportunista de los cóccidos, que sólo atacaban los árboles cuando éstos estaban debilitados por alguna causa.

Desde 1881 no volvió a tratarse de la serpeta, probablemente porque menguarían sus ataques. En 1894 irrumpió con fuerza en la provincia de Castellón, como fue denunciado por la sección de plagas del Consejo de Agricultura, Industria y Comercio. El ingeniero agrónomo de Castellón, Antonio Maylin y Alonso, envió ejemplares invadidos por el insecto a la Estación de Patología de Madrid.

Se ensayaron numerosas sustancias para su aniquilación: gaseosas, como el sulfuro de carbono o el ácido cianhídrico; pulverulentas, como el azufre o la cal; y líquidas, que fueron los que dieron mejores resultados. Entre estas últimas se probó con lejías alcalinas, esencia de trementina, ácido fénico y sulfúrico, resultando finalmente que lo más adecuado era el petróleo emulsionado mecánicamente con agua (604). Fue aplicado en Italia y en Cataluña y Valencia, donde fue recomendado por el ingeniero agrónomo Sanz Bremón en las instrucciones publicadas con motivo de la campaña emprendida en Valencia y Castellón en 1894.

Sin embargo estos insecticidas a base de disoluciones de petróleo o alquitrán eran ineficaces sobre los insectos adultos y además producían grandes daños en los árboles. La única posibilidad era

(602) BOU BOSCA, Fernando: La phylloxera vastatrix. El mytilaspis flavescens (serpeta). Castellón, 1880.

(603) COLVEE, Pablo: Un enemigo nuevo del naranjo. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XIII, 1879, pg.464 y ss. Fechado en Valencia a 15 de mayo de 1879. Colvée estudió numerosos insectos que constituían plagas y otros que no lo eran, entre estos últimos, ver COLVEE, Pablo: Diaspis, nuevo parásito del naranjo. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XVII, 1880 pg. 266. Estudios micrográficos del doctor Colvée sobre las enfermedades del naranjo. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XVI, 1880, pg.603. COLVEE, Pablo: Estudios sobre algunos insectos de la familia de los Coccidos. Valencia, 1881. COLVEE, Pablo: Nuevos estudios sobre algunos insectos de la familia de los coccidos. Valencia, 1882.

(604) Nuevo remedio contra las enfermedades del naranjo en Cataluña. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XII, 1879. Extracto del periódico El Escudo de Más Nou.

actuar en verano sobre las larvas, antes de que se fijasen en el naranjo. Para ello era necesaria la presencia de personal especializado, provisto de lentes de aumento, que estableciese el momento exacto de la avivación de los huevecillos, para la aplicación del preparado tantas veces como generaciones tuviera el insecto.

Pronto comenzó a utilizarse el insecticida llamado en Italia "pit-teleina", a base de aceite de alquitrán, pez griega y sosa caústica, cuya eficacia e inocuidad para el naranjo estaba comprobada. Podía adquirirse directamente a los fabricantes en Padua, y si no fuera posible aprovisionarse de este insecticida, o mientras se recibía el pedido, Azcárate aconsejaba la aplicación de disoluciones al 1 por 100 de aceite de alquitrán o petróleo.

Finalmente, en la Estación Entomológica de Florencia se perfeccionaron fórmulas a base de aceite de alquitrán, carbonato neutro de sosa y agua para tratamientos de invierno y otras más suaves, a base de jabón, aceite de alquitrán y agua para los tratamientos de primavera y verano (605). Azcárate indicaba la conveniencia de utilizar para la aplicación de estos insecticidas bombas pulverizadoras, de mayor potencia que las utilizadas para los tratamientos contra el mildiu, igualmente fabricadas en Italia. Estaba en contra del método de quemar los naranjos para eliminar al insecto por los riesgos que implicaba y los daños que se producían en el árbol; así como del raspado de ramas con guantes de esparto o crin durante el invierno para eliminar a las hembras adultas, pues aparte de lo caro que resultaba, no se destruían los insectos que, aunque caían al suelo, reiniciaban la invasión (606).

En 1904 la serpeta estaba presente en gran parte de la provincia de Castellón, y en Valencia en los partidos de Sagunto, Valencia, Torrente, Carlet, Sueca y Alcira (607).

Sanz Bremón cita otras especies de cóccidos dañosas al naranjo, del mismo género que la serpeta pero mucho menos abundantes y

(605) SANZ BREMON, Manuel: Enfermedades del naranjo y accidentes meteorológicos a que está expuesto su fruto. Trabajo presentado al Congreso Agrícola regional de la Federación Agraria de las provincias de Levante, celebrado en Valencia en febrero de 1904, por , Ingeniero Jefe de la región Agronómica de Levante. Valencia, 1904.

(606) AZCARATE, Casildo: Instrucciones para conocer y combatir la serpeta (parásito del naranjo). Ministerio de Fomento. Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio. Madrid, 1895. Con 10 láminas cromolitografiadas a partir de dibujos del natural de Paulino Joaquín Herrero, preparador de la Estación de patología de la Escuela de Agricultura.

(607) SANZ BREMON, Manuel: Enfermedades del naranjo... Valencia, 1904.

temibles en Valencia; y hay noticias de los ataques del poll negre, *Parlatoria zizyphi*, muy poco difundido; y del poll roig, *Crysomphalus dictyospermi* (608). También hace referencia al *Dactylopus citri*, hoy *Pseudococcus*, llamado vulgarmente cotonet o algodón por la secreción cérea algodonosa que segrega. Al igual que sucede con el Lecanium, su ataque produce un líquido azucarado que facilita el desarrollo de la negrilla. Se combatía, al igual que la serpetta, con tratamientos a base de aceite de alquitrán, carbonato neutro de sosa y agua.

8.2 LA GOMOSIS (PHYTOPHTHORA CITROPHTHORA)

Ya hemos mencionado la negrilla, *Fumago vagans*, que se desarrolla sobre los líquidos exudados por el árbol tras el ataque de pulgones y cóccidos formando una capa negra similar al hollín. Para combatirla hay que actuar sobre los insectos que favorecen su aparición.

La llamada enfermedad del naranjo o gomosis es producida por el hongo *Phytophthora citrophthora* que ataca las raíces produciendo gomosis en el cuello y parte baja del tronco.

Al parecer la enfermedad se presentó, por primera vez en España, en 1864 en los huertos de Soller (Mallorca), destruyendo casi en su totalidad sus famosos naranjales. Alrededor de 1880 se decía:

“Puede afirmarse ya que el naranjo, como fuente de riqueza, ha desaparecido de nuestros campos, sumiendo a la vez a multitud de familias en la indigencia.

Catorce años han transcurrido ya desde la aparición de una plaga tan devastadora, y nuestros colonos ignoran todavía la causa del mal y los medios de combatirlo. No quedan vestigios de lo que fueron nuestros amenos huertos.

Es probable que el enemigo pasase a Soller con los numerosos plantones de árboles de todo género, traídos del conti-

(608) MARTI, José M^a, SALAS, Leopoldo y VIRGILI, Adolfo: Memoria acerca de la enfermedad del naranjo y el limonero conocida vulgarmente en España con el nombre de piojo rojo y medios de combatirla. Madrid, 1907. Publicada por Real orden de 14 de diciembre de 1907. MARTI, José: Instrucción para la campaña contra el poll roig y otras cochinillas que atacan al naranjo. Granja Escuela Práctica de Valencia. Valencia, 1910. La plaga apareció en 1902 en Valencia, en Murcia en 1904. En 1906 todos los huertos de Valencia estaban atacados, en los de Málaga había adquirido proporciones alarmantes y estaba también presente en Castellón, Baleares, Alicante, Córdoba y Sevilla. SALAS AMAT, Leopoldo: Las plagas del naranjo y el limonero en España. Madrid, 1912.

nente, por unos con objeto de mejorar la casta y cualidades del fruto, y por otros con objeto de lucro en vista al subido precio a que se vendían; lo cierto es que nuestro pueblo fue el primero en donde se presentó el mal. En la primavera de 1864, algunos cosecheros notaron ya que sus naranjos amarilleaban de un modo inusitado, y aunque no sabían explicarse la causa de un fenómeno que les desazonaba, estaban lejos de sospechar que aquello era el primer síntoma de una terrible enfermedad.

Llegó la primavera del año siguiente, y el naranjo, que siempre se vestía de gala para recibirla, dejó de presentarse con el abrigantado color verde mate de sus hojas; su flor, aunque abundante, no despedía con fuerza los raudales de azahar que antes embalsamaban la atmósfera con sus perfumes; ramas amarillentas salpicaban la huerta baja, y, sin embargo de que la cosecha fue abundante, los ánimos quedaron sobresaltados. Al año siguiente, el aspecto de la huerta varió completamente. Ya no había duda de que una terrible enfermedad devoraba los naranjos: la amarillez de sus hojas en muchos huertos era general; no faltó quien observase que un enjambre de insectos blanquecinos, perceptibles a simple vista, posaba sobre las yemas, se alimentaba de la savia, y desaparecía poco después para volar en busca de mejores jugos; el fruto de las ramas enfermas no sazónaba ya completamente, y el de las restantes dejaba mucho que desear; la naranja en general, no era ya tan dulce. Si en este estado se descubrían las raíces, en su mayor parte se veían llenas de podre, en interrumpida por igual materia la comunicación de la savia con la tierra en las extremidades de las raíces capilares. A medida que la gangrena iba ensanchando las heridas hasta circunvalar la raíz, destruía la albura, y comunicándose a la madera, la dejaba en tal estado de descomposición, que el feto hediondo de las raíces molestaba la respiración de los trabajadores al arrancar la planta y atraía a las moscas que se precipitaban sobre aquellos focos de corrupción, como si fuesen materias fecales recientemente expelidas. Siguiendo este camino, el virus corrosivo iba extendiéndose hasta llegar al tronco cuya médula se ennegrecía, y la madera pasaba gradualmente del color amarillo al ceniciento, de éste al amorado, y por último al negro, señal evidente de la completa paralización de la savia.

A veces la muerte del vegetal era lenta, a veces repentina, lo cual dependía, en nuestro concepto, de tener muchas o una sola raíz vertical; pero aquella siempre se anunciaba con un exceso de flor, presagio cierto de que no maduraría el fruto que de ella saliese.

Si se arrancaba el árbol cuando había muerto ya completamente, ni las maderas del tronco eran utilizables en ebanistería, ni las raíces servían de combustible, a no convertirlas antes en carbón: tal era la falta de continuidad de color en aquellas y del feto que éstas despedían al ser devoradas por las llamas.

La enfermedad era más violenta en los terrenos gredosos que en los areniscos; no respetaba los secos ni los húmedos, los altos ni los bajos, los abonados ni los sin abonar: sólo era más tolerante con las matas injeridas sobre patrón agrio; pero a todos les llegaba su hora. Cuanto más edad contaba el vegetal, tanto más pronto acababa con él. De tantos miles de naranjos como contaba nuestra huerta, mayores de cuarenta años, contados son los que subsisten en el día. ¡Si al menos hubiese respetado los jóvenes, nos quedaría el consuelo y la esperanza de ver algún día la huerta repoblada!.

Para combatir la plaga no han faltado empíricos que desde la prensa periódica, y de viva voz, han dado sus fallos y propuesto remedios, augurando siempre el mejor éxito. Este afirmaba que la enfermedad procedía de la falta de aire en que vivían los naranjos por estar plantados con demasiada espesura, sin advertir que había campos donde aquellos se hallaban a mas de cien metros de distancia y no fueron los últimos en sucumbir; aquel con tono enfático aseguraba que todo el mal dependía del esquilmo de la tierra, cansada de llevar una misma planta, siendo cabalmente los huertos situados en nuevos desmontes los que más han sufrido; estotro atribuía la enfermedad al exceso de riego y manera viciosa de aplicarlo; esotro culpaba la mala calidad de los estiércoles y el abuso de los orines, sin faltar quien, mal avenido, sin duda, con los abonos químicos desconocidos en Soller hasta el pasado año, los hiciese responsables de todo el mal. La cal viva o pagada, el cisco de carbón, la arena, el hormiguero, la ceniza, los desperdicios del cloro empleado en el blanqueo del algodón, el chirle, etc, todo aplicado a las raíces; la lechada de cal y azufre, la lejía, el agua de mar, el petróleo, etc., propinado a las

ramas en forma de lluvia; poner durante muchos meses las raíces al descubierto, jalbegar el tronco con cal y azufre, amen de aplicar fuertes sangrías, constituían el tratamiento terapéutico, si tal puede llamarse, prescrito por el charlatanismo. No hay que decir que todos éstos y otros medios de combatir la epidemia fueron aceptados, por unos con fe y entusiasmo, por otros con frialdad y desconfianza, y por muchos con desprecio, según sus convicciones y la procedencia del consejo. El resultado fue siempre un desengaño más y un capital menos, porque la mayor parte de aquellos remedios no hicieron más que precipitar la muerte de los naranjos operados.

En medio de tanta oscuridad, el mismo vegetal vino a indicarnos el único remedio, que, sin molestarle tanto, y mientras no se le quitase el enemigo de encima, podía darle algún alivio y prolongar durante algunos años su penosa existencia. Su obstinación en retoñar siempre por el tronco, en vez de hacerlo por los brotes, demostró que la corta de las ramas enfermas le daba en breve nueva copa con abundante fruto; pero desgraciadamente para terminar la vida de un modo lento y sin ulterior esperanza de conservar su existencia.

Estas fueron las armas con que nuestros colonos se presentaron a luchar, sin fruto alguno, contra un enemigo que, a pesar de su pequeñez, sigue burlando la grandeza del hombre. Perdida la fe en los medios de combatir la enfermedad; convertida la bella y deliciosa huerta en un páramo sólo comparable a un campo donde se ha librado una gran batalla, vuelven nuestros colonos la vista sobre sus desoladas haciendas, y despreciando la medicina empírica que de nada les aprovecha, con insistencia plantan una, dos y más veces un nuevo naranjo en el punto donde acaba de morir otro; buscan nueva simiente y plantel de todas partes, y con ello introducen nuevas variedades; ensayan el injerto sobre patrón agrio con inmensa ventaja en la clase, magnitud y abundancia de fruto, y hasta en resistencia al mal; pero tarde o temprano los nuevos plantíos también sucumben. Entonces decaen los ánimos; innumerables viveros destinados a la repoblación quedan poco menos que abandonados a causa del bajo precio que los tiernos arbolitos alcanzan en el mercado; las legumbres, los cereales y las hortalizas, siempre costosas por no poder emplear el arado en sus labores, y por el subido precio de los

abonos y del agua, pasan a ocupar las tierras de primera calidad sin compensar apenas los gastos. Cual será la situación económica de muchas familias que antes podían llamarse ricas, se comprenderá fácilmente considerando que sus haciendas les redituaban lo necesario para vivir holgadamente, y en el día no les sufragaban para pagar la cuota de contribución" (609).

Muchas de estas familias se trasladaron a tierras valencianas para continuar su actividad mercantil (610).

En 1867 hizo su aparición en la provincia de Castellón, pasando luego a Sagunto (Valencia), la vega de la capital y huertos de la ribera del Júcar. En 1868 una comisión nombrada por la Sociedad valenciana de Agricultura estudió el tema en el pueblo de Nules, uno de los más atacados. Describieron la enfermedad y sus principales síntomas, como el color rojizo que tomaban las hojas, la descomposición del tejido cortical en las raíces y la aparición de manchas blancas en el cuello de la raíz, manteniendo que era producida por un parásito vegetal. Hubo varias teorías sobre su origen: Alejandro Martínez sostenía que era causada por un estancamiento de la savia por podas defectuosas, Augusto Belda la suponía efecto del ataque de un parásito vegetal aconsejando mezclas de azufre para su curación, mientras que otros pensaban que era causada por el ataque de insectos o por una excesiva humedad del suelo (611).

La enfermedad siguió haciendo estragos y la Sociedad Económica de Valencia ofreció un premio para la mejor memoria sobre el tema. En sesión de 7 de noviembre de 1878 los agricultores Angel Villalobos y Mariano Ortoneda ofrecieron en la sección de agricultura de la Sociedad los resultados de sus experimentos y de sus observaciones microscópicas (612).

El premio lo ganó el director de la recién creada Estación Agrónoma de Valencia, Otto Wolffenstein, que atribuyó la enfer-

(609). RULLAN, José: Artículo publicado en el *Porvenir Balear* y reproducido por Zoilo Espejo en los *Anales de Agricultura*, 1880, pg.197.

(610) RULLAN, J.: *Historia de Sóller*. Soller, 1890.

(611) Enfermedad de los naranjos en la provincia de Valencia. Boletín oficial del Ministerio de Fomento, núm.43, año II. (transcrito de un periódico valenciano). AZCARATE, Casildo: Enfermedades fitoparasitarias de la vid y el naranjo. Revista forestal, económica y agrícola. T-VII, 1873-74. ABELA Y SAINZ DE ANDINO, Eduardo: El naranjo y demás árboles confamiliares de las aurínceas. Madrid, 1879.

(612) *Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento*, T-IX, 1878, pg.594.

medad a un hongo de la familia de las “espheriaceas” y daba consejos para la detección y prevención de la plaga (613).

Wolffenstein envió ejemplares de raíces y ramas enfermas a Kühn quien le confirmó la presencia del hongo que denominó con el nombre de *Sphericum wolffensteiniani*. Viajó luego a Palma de Mallorca para continuar sus estudios sobre la enfermedad recomendando el uso de una disolución de ácido sulfuroso en agua que tenía capacidad de destruir las esporas encerradas en peridios, propagadoras del mal. Para ello se desenterraban las raíces, se quemaba la tierra en hormigueros, así como las raíces putrefactas, y se impregnaba el resto con la disolución. El citado Rullán, sin embargo, no estaba de acuerdo con algunas de las conclusiones vertidas por Wolffenstein, como la de que las raíces enfermas eran las situadas más cerca del tronco (614).

Wolffenstein recomendaba para destruir el hongo de la tierra, quemarla en hormigueros, y para extirparlo de las raíces privarle de humedad o aplicarle fungicidas, métodos no siempre efectivos. En los huertos de Burriana, por ejemplo, dejaron los naranjos con las raíces descubiertas y sin regar, y sin embargo no se libraron de la enfermedad. Para ello, era en muchos casos necesaria la aplicación, en los meses de abril y mayo, cuando las esporas del hongo germinan, de sustancias como la cal, disoluciones de sulfato de cobre (vitriolo azul), o del hidrosulfuro de cal, ya recomendado en 1868.

En lo que se refiere a la prevención, debía evitarse la propagación, ya por el aire o por el agua de riego, desde los puntos infectados. Para lo que había de quemarse la tierra y los árboles atacados, y cuidar de no contaminar acequias ni zanjas (615).

Igualmente, en el Instituto Agrícola Catalán de San Isidro se ensayaron algunos remedios para combatir el llamado chancro gomoso (616).

(613) WOLFFENSTEIN, Otto: Descripción y clasificación de la enfermedad que ataca el naranjo. Valencia, 1878.

(614) EN ESPEJO, Zoilo: La enfermedad del naranjo. Anales de Agricultura, 1878, pg. 107, 139 y 234. Años más tarde fue sustituido el ácido sulfúrico por el sulfato de hierro y el caldo bordelés.

(615) WOLFENNSTEIN, Otto: Enfermedad del naranjo. (Director de la Estación Agrónomica de Valencia). Tomado de La Agricultura Valenciana y transcrito en la Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-IX, 1878, pp.71 y en Anales de Agricultura, 1880 pg.139.

(616) José Utesa y Almami aplicó ante una comisión del Instituto un remedio por el inventado, el 19 de noviembre de 1879. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-X, 1879, pg.360.

En 1880 se informaba de su reaparición en los naranjales de Castellón y su presencia en Palma del Río (Córdoba) y (617), así como en Lanjarón (Granada), donde la Junta Provincial de Agricultura envió al ayuntamiento un "interrogatorio", para establecer la causa y medios de combatir la enfermedad (618).

En febrero de 1891, la Dirección General de Agricultura, Industria y Comercio encomendó a la Estación de Patología Vegetal de Madrid el estudio de un informe realizado por el ingeniero agrónomo de Cádiz sobre una enfermedad que presentaban los naranjos de Vejer y que producía la putrefacción de las raíces. Azcárate elaboró un informe sobre este particular dictaminando que la enfermedad era la gomosis, definida como la aparición de gomas en regiones de la planta donde no se producen normalmente. Según el dictamen, la enfermedad estaba causada por condiciones del suelo, del cultivo o por traumatismos, y la sufrían varios árboles frutales. Identificó además tres parásitos sobre los ejemplares de naranjo que le enviaron: el *Mytilaspis flavescens*, el *Lecanium hesperidium* y el hongo *Capnodium citri* (619).

Hacia 1895 volvió a atacar los naranjales de Castellón y los de Sagunto y Ribera en Valencia, causando una gran mortalidad, sobre todo en los huertos jóvenes (620).

Por esta época se constató el hecho de que los naranjos presentan una diferente susceptibilidad a la enfermedad dependiendo de la naturaleza del patrón, de modo que los más susceptibles son los pies de limón y cidro, seguidos por los árboles de pepita y los injertos sobre pie dulce; la mayor resistencia la ofrecen los pies de naranjo agrio. Este fenómeno fue pronto observado (621) y aplicado de modo que el carácter epidémico que tuvo su aparición fue enseguida restringido con la utilización de patrones de naranjo agrio.

(617) ESPEJO, Zoilo: La enfermedad del naranjo, op.cit. Reaparición de la enfermedad de la goma en los naranjales de Castellón. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XVI, 1880. Ver también Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XX, 1881, pg. 221.

(618) Enfermedad del naranjo en Lanjarón. Gaceta Agrícola del Ministerio de Fomento, T-XX, 1881., pg. 228 y 365.

(619) AZCARATE, Casildo: La gomosis del naranjo. Informe del director de la estación Patológica de la Escuela General de Agricultura. Madrid, 1891. (Azcárate hace constar que realizó el reconocimiento con los ayudantes de la Estación y de la Cátedra de Patología Vegetal, Manso de Zúñiga y Fernández Cortés).

(620) SANZ BREMON, Manuel: Op.cit.

(621) Otto Wolfennstein en su memoria de 1878 ya mencionaba la diferente susceptibilidad a la enfermedad según el pie donde esté injertado el naranjo.

8.3 RESUMEN

Se mencionan en el siglo XIX los ataques de la *Ceratitis capitata*, mosca de la naranja o de las frutas y de algunos cóccidos, como el *Lecanium hesperidium*, tras cuyos ataques era frecuente la aparición de la negrilla por la acción del hongo *Fumago vagans*.

En 1868 fue observada por primera vez en España la serpetta, *Lepidosaphes gloveri*. En 1879 provocaba grandes daños en los huertos de Barcelona, pero no se conocía en la zona valenciana, y fue identificado por Pablo Colvée. En 1894 atacó intensamente los naranjales de la provincia de Castellón. Se ensayaron numerosas sustancias para su aniquilación, adoptándose el uso del petróleo emulsionado en agua y el de la llamada "pitteleina", a base de aceite de alquitrán, pez griega y sosa caústica, métodos que se habían empleado por primera vez en Italia.

En 1864 irrumpió por primera vez en España la llamada gomosis, enfermedad producida por la acción del hongo *Phytophthora citrophthora* en las raíces del naranjo. Comenzó sus ataques en los naranjales mallorquines destruyéndolos casi en su totalidad. En 1867 hizo su aparición en las provincias de Castellón y Valencia, donde una comisión de la Sociedad valenciana de Agricultura describió la enfermedad achacándola a la acción de un parásito vegetal. Otto Wolffenstein, director de la Estación Agronómica de Valencia, estudió y escribió una memoria sobre la plaga en 1878. Por la década de los 80 fue observada en la región andaluza. Se ensayaron diversos métodos y sustancias para combatirla. Finalmente fue controlada con la utilización de patrones de naranjo agrio, resistentes al mal.