

Técnicas de exterminación de plagas en los tratados agrícolas andalusíes

Julia María Carabaza Bravo

Universidad de Granada. Departamento de Estudios Semíticos
carabaza@ugr.es



Enviado: octubre de 2013
Aceptado: diciembre de 2013

Resumen

El objetivo de este trabajo es el estudio de los distintos métodos utilizados por los agrónomos andalusíes para exterminar una gran variedad de plagas, habidas en los productos agrícolas, entre los animales de la explotación agrícola y en las casas de campo y otras construcciones. Le acompaña otro objetivo: analizar la aportación de la agronomía andalusí en este ámbito de exterminio de plagas. Para todo ello, hemos llevado a cabo un detallado estudio de los tratados de agricultura andalusíes, los cuales hemos comparado con fuentes agronómicas anteriores y posteriores. Los resultados obtenidos, en cuanto a fondo y forma de las técnicas usadas en los agrónomos vistos, permite concluir la gran influencia de la geponimia greco-bizantina en el desarrollo de dichas técnicas, y la aportación andalusí en el caso de erradicación de plagas en animales y casas, a partir de fuentes ajenas a las propiamente agrícolas.

Palabras clave: plagas; agricultura andalusí; agronomía greco-bizantina; agricultura nabatea; productos agrícolas; animales; construcciones rurales; Gabriel Alonso de Herrera

Resum. Tècniques d'exterminació de plagues en els tractats agrícoles andalusins

L'objectiu d'aquest treball és l'estudi dels diferents mètodes utilitzats pels agrònoms andalusins per exterminar una gran varietat de plagues, hagudes en els productes agrícoles, entre els animals de l'explotació agrícola i a les cases de camp i altres construccions. L'acompanya un altre objectiu: analitzar l'aportació de l'agronomia andalusina en aquest àmbit d'extermini de plagues. Per a tot això, hem dut a terme un detallat estudi dels tractats d'agricultura andalusins, els quals hem comparat amb fonts agronòmiques anteriors i posteriors. Els resultats obtinguts, quant a fons i forma de les tècniques usades en els agrònoms vistos, permet concloure la gran influència de la geponímia grecobizantina en el desenvolupament d'aquestes tècniques, i l'aportació andalusina en el cas d'eradicació de plagues en animals i cases, en partir de fonts alienes a les pròpiament agrícoles.

Paraules clau: plagues; agricultura andalusina; agronomia grecobizantina; agricultura nabatea; productes agrícoles; animals; construccions rurals; Gabriel Alonso de Herrera

Abstract. Techniques for the Extermination of Pests in Andalusí Agricultural Treatises

The objective of this study is to examine the different methods used by the Andalusí agronomists for exterminating a wide variety of pests in agricultural produce, farm animals, country houses, and other buildings. It also aims to analyse the contribution of Andalusí agronomy in

this field of pest extermination. To achieve these aims, a detailed study was carried out of Andalusí treatises on agriculture, which were compared with earlier and subsequent agronomic sources. The results regarding the form and essence of the techniques used by the agronomists reveal that Greco-Byzantine geonics had a significant influence on the development of these techniques, and that the Andalusí contribution in terms of eradicating pests in animals and houses was substantial, based on sources other than purely agricultural ones.

Keywords: pests; Andalusí agriculture; Greco-Byzantine agronomy; Nabatean agriculture; agricultural produce; animals; rural buildings; Gabriel Alonso de Herrera

Sumario

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Introducción | 4. Conclusiones |
| 2. El exterminio de plagas en la agricultura andalusí | Bibliografía |
| 3. Pervivencia de las técnicas en la agronomía española | |

1. Introducción

Tras la labor de edición y traducción de todos los tratados agrícolas andalusíes, realizada en las últimas décadas y que aún está pendiente de nuevas revisiones, podemos extraer un gran número de datos de los mismos que, en buena medida, resultan interesantes hasta hoy en día. Así sucede, por ejemplo, con los múltiples usos que se dan a las especies vegetales que en ellos aparecen. Entre dichos usos, encontramos algunos que tienen que ver con el objeto de nuestro estudio: los métodos de erradicación de plagas tanto en los cultivos como entre los animales presentes en la explotación agrícola, e incluso en las casas de campo y otras edificaciones rurales propias de la época de dominación arabo-islámica en nuestra Península, esto es, en la época andalusí. Con este mismo fin, y acompañando a dichas especies vegetales, encontramos otros elementos de variado tipo tales como vino, azufre, ceniza, grasa, cuernos, orina o sangre. Todos ellos forman parte de las técnicas de exterminio de plagas que veremos a continuación y que, según los agrónomos andalusíes, son de probada eficacia, si bien muestran alguna vez que otra cautela ante otros procedimientos que se mueven en el marco de la literatura paradoxográfica, destinada a toda una suerte de elementos mágico-supersticiosos.

Tanto de las técnicas de exterminación de plagas propiamente dichas como de los procedimientos de carácter supersticioso observaremos, en las siguientes páginas, algunos ejemplos, siempre intentando averiguar si se trata de una aportación propia de la agronomía andalusí o si, por el contrario, los geónomos de al-Andalus recogen métodos ya utilizados con anterioridad. En este sentido, cotejaremos los datos andalusíes con una gran enciclopedia agronómica recopilada

da en el siglo x: los *Geopónica*, que recogen toda la tradición agrícola greco-latina y bizantina anterior (*Geopónica*, 1998).¹ Del mismo modo, analizaremos la continuidad que dichas técnicas tuvieron en siglos posteriores en nuestro suelo, basándonos fundamentalmente en la *Agricultura General* de Gabriel Alonso de Herrera (s. xvi) (Herrera, 1988²), para extraer unas conclusiones finales sobre el papel que desempeña la agronomía andalusí en el tema que nos ocupa.

2. El exterminio de plagas en la agricultura andalusí

Gran parte de los tratados agronómicos escritos en al-Andalus que se conservan hasta la actualidad dedican apartados específicos a la erradicación de distintos tipos de plagas, aunque hay indicaciones sobre el tema repartidas en bastantes de los capítulos que los conforman. Así, el autor anónimo de finales del siglo x y primeros del xi destina la cuarta sección de su *Kitāb fī Tartīb awqāt al-girāsa wa-l-magrūsāt* a «Cómo alejar el daño que sobreviene a los árboles según lo que afirman los Antiguos», y la octava sección a «Ciertos primores novedosos con los que se ha ordenado esta obra, los cuales son apropiados a este tipo de composición», primores entre los que se hallan varios procedimientos para combatir males de distinta naturaleza (*Kitāb fī Tartīb*, 1990).

Ya en pleno siglo xi, el toledano Ibn Wāfid —cuyo *Maʿmūʿ fī l-filāḥa* aparece incluido en una edición jordana de otro tratado contemporáneo, el del sevillano Ibn Ḥayyāy (1982)— aporta varios capítulos exclusivamente dedicados al exterminio de plagas: «Cómo saber lo que conviene y multiplica las semillas, y cómo evitar las plagas que las atacan», «Cómo alejar los gusanos y los animales dañinos de los árboles y las vides», «Para las enfermedades de los árboles», «Cómo ahuyentar y matar los ratones», etc. (Carabaza, 1988). No sucede lo mismo con el agrónomo sevillano Ibn Ḥayyāy, quien, en los fragmentos que nos han llegado de su *al-Muqniʿ fī l-filāḥa*, no se detiene en el tema que nos ocupa. Y casi lo mismo podemos decir del geópono toledano Ibn Baṣṣāl, que apenas dedica unas líneas a cómo alejar los animales dañinos de las plantas en su obra *Kitāb al-Qaṣd wa-l-bayān* (Ibn Baṣṣāl, 1995).

Al contrario de los dos últimos autores señalados, el sevillano Abū l-Jayr (ss. xi-xii) también ofrece varios capítulos destinados al exterminio de diferentes plagas, tales como: «Remedios contra la caída del fruto de los árboles», «Plagas del cabrahigo», o «Métodos para alejar las plagas del plantío» (Abū l-Jayr, 1991). Por su parte, el agrónomo granadino al-Ṭignarī (ss. xi-xii) dedica tan solo en su obra un par de capítulos generales a nuestro tema («Cuidado de las sementeras y cómo alejar las plagas que le afectan» y «Cómo quitar de la tierra diferentes tipos de hierbas»), para hablar de él más adelante en determinados cultivos como el granado, el melocotonero o la vid (al-Ṭignarī, 2006).

1. De las fuentes de las que bebe esta obra, y no de ella en sí directamente, parten todos los agrónomos andalusíes. Uno de ellos, Ibn al-ʿAwwām, también toma como punto de partida en bastantes ocasiones la llamada *Filāḥa Nabatiyya* o *Agricultura nabatea* (Ibn Waḥṣhiyya, 1993-1998), otra obra enciclopédica del siglo x transmisora del legado geopónico mesopotámico, que en este tema desarrolla técnicas muy semejantes a la anterior, al partir de un tronco común (Alves, 2006).

Sin duda, el geópono que más páginas destina al exterminio de plagas es el sevillano del siglo XIII Ibn al-ʿAwwām, quien, en su enciclopedia agrícola, recoge muchas opiniones de autores anteriores tanto greco-latinos como árabes y paisanos andalusíes. Una gran parte de las técnicas utilizadas con aquel fin se desarrolla en amplios apartados entre los que encontramos: «Cómo se remedia la poca fructificación de los árboles», «De la curación de los árboles y de algunas verduras y hortalizas», «Con qué se preservan algunas verduras de los gusanos, el piojuelo, las hormigas y las sabandijas», etc. (Ibn al-ʿAwwām, 1988).

Finalmente, el almeriense Ibn Luyūn (siglo XIV) ofrece en su poema agrícola *Kitāb Ibdāʾ al-malāḥa wa-inhāʾ al-rayāḥa fī usūl šināʾat al-filāḥa* algunos capítulos sobre cómo erradicar las plagas con títulos como «Empleo de la paja en la tierra», «Extirpación de los gusanos de la tierra», «Modo de espantar las avispas de la vid», «Modo de evitar las hierbas tempranas», «Las eras y modo de alejar de ellas las hormigas», o «Modo de proteger los frutales de las hormigas y de alejar las mariposas» (Ibn Luyūn, 1988²).

Partiendo de los capítulos indicados y de otros, vamos a examinar cuáles son los recursos que emplean los geóponos de al-Andalus para librar a sus cultivos, animales o edificaciones de todo tipo de plagas, entendiendo esta palabra en un sentido amplio de «copia o abundancia de una cosa nociva» (Real Academia Española, 1992²¹), mismo sentido que vemos en Abū l-Jayr cuando expone en su tratado los males que afectan a las plantas:

Podemos afirmar que el reino vegetal se ve afectado por numerosos azotes y enormes calamidades como el moho, la sequía, la marchitez, el viento, el hielo, la roya, la caída de hojas y frutos, la escasez de estos, las heladas, las nieblas, los piojos, las pérdidas debidas a animales salvajes y otros tipos de bestias, y las causadas por los ratones, gusanos, pájaros, el fuego y otros contratiempos (...). Las que les sobrevienen antes de su brote son las que ya existían en el interior de la tierra, tales como los gusanos y el moho, o bien las provenientes de granos en mal estado, ya sea por su vejez, sus vapores o su flaqueza (...).

Las que les afectan después de brotar son el picoteo de los pájaros o animales semejantes, o que las abata un viento nefasto, o una sequía repentina, o bien un desmoche, o la roya, bien un estado de inmovilidad total o una breve interrupción, la escasez de fruto, o bien que se marchiten, o las nieblas, o que las abrase el fuego, o un viento las agite, o la escasa labor y parecidas calamidades.

Las que les sobrevienen al llegar a su hora final son las úlceras, los resquebrajamientos, las roturas, la cría de moho y las arrugas, todo ello debido a su vejez y a la presencia cercana de la muerte por enfermedades naturales que también afectan a los animales, ya que en toda especie animal o vegetal hay calor y humedad y, cuando estas desaparecen, enferman, se vuelven decrepitas y se echan a perder, siendo la causa de su perdición su propia sustancia (Abū l-Jayr, 1991: 231-232).

2.1. Exterminio de plagas en los cultivos

Iniciamos este recorrido por los tratados agronómicos andalusíes con las plagas que afectan a los distintos cultivos porque, sin lugar a dudas, son las que más

preocupan a nuestros geóponos. Y lo hacemos con las técnicas utilizadas para exterminar diferentes tipos de animales dañinos que, de continuo, se hallan entremezcladas con remedios de carácter mágico-supersticioso cuya efectividad corroboran en gran parte los agrónomos de al-Andalus (Álvarez de Morales, 1994; Carabaza, 1996).

Son muy variados los animales a los que se pretende exterminar: gusanos, hormigas, avispas, mariposas, saltamontes, pulgones, langostas, ratas, ratones, pájaros... Una técnica frecuentemente utilizada es quemar ajos para ahuyentarlos, basada en el carácter repelente de esta aliacea, usada también en la actualidad en productos de agricultura ecológica (Hernández-Bermejo; García-Sánchez; Carabaza Bravo, 2012). A los ajos acompañan otras plantas tales como las judías, lirios, cohombros amargos, juncias y regaliz, o bien se usan las pajas de algunas especies vegetales y diversas sustancias como gálbano, betún, cera, pez, azufre, alpechín y aceite. El mismo efecto exterminador se consigue quemando a los propios animales a los que se pretende expulsar para que, con el humo y olor provocados, huyan el resto de sus congéneres, e igualmente se alejan de los cultivos al sahumarlos con boñigas de ganado ovino, vacuno y otras bestias. Finalmente, hallamos otros elementos como astas de toro, tripas y cuernos de carnero, cuernos de cabra y ciervo, colmillos de elefante, pezuñas de oveja y cabra, orina de toro, cangrejos o venas humanas, todos ellos de fuerte o desagradable olor en su combustión, por lo que se consigue el objetivo ya indicado.²

Prácticamente todos estos procedimientos están tomados de las fuentes agrícolas greco-bizantinas que fueron traducidas al árabe en época temprana, y que fueron recogidas en gran parte por los *Geopónica* del siglo X ya citados. En esta obra, encontramos descritos con idénticos fines los distintos sahumeros que acabamos de exponer, aunque en una distribución distinta en ocasiones, pues, en lugar de capítulos generales dedicados al tema, los hallamos en capítulos relativos a cultivos concretos y, en mayor medida, en los destinados a los animales que se pretende eliminar.³

Además de estas fumigaciones, también es una técnica muy utilizada el regar las plantas, o untar sus troncos y semillas, o macerar estas antes de sembrarlas, o colocar a su pie un sinfín de elementos vegetales como semillas, granos, frutos, pajas, virutas, estacas o cenizas procedentes de variados árboles y arbustos. A todos o parte de ellos les acompañarán variados líquidos, sustancias o metales, al igual que distintos estiércoles y partes de animales. De este modo, encontramos que se emplean garbanzos, lentejas, ajos, cebolla albarrana, altramuz, laurel, alcarceña, calcitrapa, comino etiópico, eléboro, pajas de legumbres y cereales, virutas de cedro y enebro, estacas de lentisco, vino y vinagre y los posos de ambos, jugo de coloquintida o de alcaparro, jugo de siempreviva, de cohombro amargo, de ajeno y de telefio, alpechín, betún, sulfuro, pez líquida, manteca,

2. Abū l-Jayr, 1991: 224, 235-237 y 245; Carabaza, 1988: 189, 204-206 y 249; Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 592, 600-601, 603-604, 627-631 y 633-634; II, 144, 209 y 343-345; Ibn Luyūn, 1988: 228; *Kitāb fī Tartīb*, 1990: 192.
3. *Geopónica*, 1998: V, 236; XII, 412; XIII, 446-453.

aceite, arena, sal, mostaza, cicuta, arsénico, alquitrán, asafétida, orina humana y de ganado vacuno y ovino, bronce, palomina, estiércol de cerdo y otros animales, boñigas, hiel y grasa de vaca, hiel de buey, paloma o de lagarto verde, sangre humana, de macho cabrío y de rana, excrementos de perro, cuernos de ciervo, cráneos de yegua, huesos de perro, estómagos de carnero, patas de asno y de camello o colmillos de elefante. De otros animales se hace uso en su totalidad y no en parte; así, se entierran ranas o bien se riega con agua en la que se hayan macerado cangrejos o cantáridas para exterminar los animales dañinos. Como podemos observar, una vez más se mezclan los elementos que lógicamente hacen huir a diversas plagas de animales con otros cuando menos curiosos.⁴

Al igual que en el caso anterior, encontramos estas técnicas en los *Geopónica* griegos en la misma distribución antes mencionada, aunque buena parte de ellas sí se registran en un capítulo de carácter general titulado «Cómo hacer para que el grano que va a sembrarse no sufra daño de ningún modo después de la siembra».⁵

Otra forma de exterminar todo tipo de alimañas es untar la hoz podadera con agua en la que se hayan podrido cantáridas, o directamente con ceniza, aceite, ajo, cebolla, piel de castor, sebo o grasa de toro, lobo, vaca u oso o sangre de rana, oso y de macho cabrío. Del mismo modo, se alejan las plagas de las simientes cribándolas con una piel de puerco espín, erizo, oso o lobo, o bien midiéndolas en una piel de hiena, e incluso secándolas en un caparazón de tortuga para que, con todo ello, tomen un olor que espante a los animales indeseables⁶. Una vez más, estas técnicas para exterminar diversas plagas se encuentran en los *Geopónica*, obra que hace hincapié en los excelentes resultados de untar la podadera con ajo.⁷

Surte buen efecto en el tratamiento de estas plagas el clavar unas estacas en las que, normalmente, se colocan los mismos animales a ahuyentar cabeza abajo y con las alas desplegadas, o bien cubiertos con sus plumas.⁸ A estos procedimientos acompañan otros más curiosos que no encontramos en los *Geopónica* y que, por lo general, se refieren a especies concretas como, por ejemplo, dibujar con una pluma de oro gusanos o una higuera en la corteza del árbol para que se alejen estos animales de ella, o colgar un hierro del olivo para preservarlo de todas las plagas.⁹ Y cerramos estas técnicas para exterminar animales dañinos

4. Abū l-Jayr, 1991: 223-224, 231-249 y 278; Carabaza, 1988: 188-190, 194-196, 201-202, 204-207, 220-222, 229-231, 237-239, 248-249, 255 y 318; Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 119-20 y 579-635; II, 143-145, 333-334, 340-353 y 385-386; Ibn Baṣṣāl, 1995: 99 y 221; Ibn Luyūn, 1988: 210-211 y 270; *Kitāb fī Tariḥ*, 1990: 157-158 y 181-194; al-Ṭignarī, 2006: 114-115 y 164-167.
5. *Geopónica*, 1998: II, 142-143; IV, 200; V, 229-230 y 236-237; IX, 308; X, 336-339, 345, 357-358 y 360; XII, 411-412; XIII, 446-447 y 450.
6. Abū l-Jayr, 1991: 234, 236 y 245; Carabaza, 1988: 188-190 y 204; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 351; *Kitāb fī Tariḥ*, 1990: 191; al-Ṭignarī, 2006: 114-115 y 356-357.
7. *Geopónica*, 1998: II, 142; V, 229-230 y 236; X, 357; XII, 411; XIII, 453.
8. Carabaza, 1988: 188-9; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 340 y 347-348; al-Ṭignarī, 2006: 116. Mismo procedimiento en *Geopónica*, 1998: II, 142.
9. Carabaza, 1988: 221; Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 612-613 y 628. El primer recurso aplicado a los gusanos de la higuera parte de Anatolio según Ibn Wāfid y, en efecto, encontramos algo semejante en la obra de aquel aunque no se especifica el que sea de oro la pluma empleada (Vázquez de

con un procedimiento singular que Ibn al-ʿAwwām dice tomar de la *Agricultura nabatea*: el poner un imán en mitad del trigo amontonado o en la boca de los hormigueros para que no salgan las hormigas (Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 635). En efecto, este recurso se halla en la citada fuente (Ibn Waḥṣiyya, 1993-1998: II, 1087) y, aunque pueda parecernos extraño a primera vista, varios estudios científicos publicados en las últimas décadas han demostrado que algunas especies de hormigas se apartan de los imanes, razón por la cual se venden actualmente aparatos electromagnéticos para ahuyentarlas (Hernández-Bermejo; García-Sánchez; Carabaza Bravo, 2012: 231-232).

Para erradicar las malas hierbas de cualquier campo de cultivo, se llevan a cabo labores de arado, escarda, estercolado o quema apropiadas a tal efecto, como nos cuenta Ibn Luyūn (1988: 251):

Las hierbas parásitas deben arrancarse en tiempo apacible y cuando están muy crecidas, porque resulta difícil la escarda, sobre todo en los sembrados espesos (...). Si las hierbas son fuertes se mete todo el escardillo, y si no lo son, basta con meter la oreja del mismo.

Las hierbas nocivas, como las de la avena, comino, la grama y las raíces de la juncia, una vez arrancadas, hay que sacarlas de la plantación; las dos primeras se destruyen quemándolas, y las otras dos las aniquila el arado. El daño desaparece por completo si esto se repite varias veces.

El buen abono, cuando se prodiga, mata la hierba y quita todo perjuicio. La labor de arado durante el verano es beneficiosa, porque arranca toda hierba que se quiera suprimir, y lo mismo la aradura repetida, cuando se quiere evitar que brote aquello que no se desea.

La escarda es muy útil y de gran beneficio para todas las plantas.

Procedimientos lógicos como estos son señalados por otros agrónomos (Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 351-353; al-Ṭignarī, 2006: 117-118), pero también encontramos otros de más difícil explicación pues están inspirados en fuentes de marcado carácter mágico, como aquel que recomienda que se dibuje en cinco trapos —o en cinco trozos de cerámica— la imagen de un hombre agarrando las fauces de un león, y que se coloque luego uno en mitad del plantío y los otros cuatro alrededor de este, para que desaparezca toda hierba nociva.¹⁰ Sea cual sea la técnica que se utilice para erradicar estas malas hierbas, y como indica el profesor Hernández Bermejo, «descubrimos además la preocupación por su control y el conocimiento de su transmisión por ciertos estiércoles. Algunas técnicas de control están basadas en fenómenos de competencia. Así, por ejemplo, para luchar contra “la grama y otras hierbas nocivas”, se recomienda sembrar altramuces y luego enterrarlos. Fundamentos pues de la moderna Malherbología» (Ibn al-ʿAwwām, 1988: 19 estudio prel.).

Benito, 1974: 46). En cuanto al hierro para el olivo, está tomado de la *Agricultura nabatea* según el agrónomo sevillano y, en efecto, lo hallamos en esta obra (Ibn Waḥṣiyya, 1993-1998: I, 26).

10. Carabaza, 1988: 189-190; al-Ṭignarī, 2006: 117. Prácticamente el mismo procedimiento se recoge en los *Geopónica*, pero referido a la eliminación de la cuscuta y poniendo la imagen de Heracles, no de cualquier hombre (*Geopónica*, 1998: II, 153).

De entre las plagas en las que intervienen hongos parásitos de las especies vegetales, preocupa especialmente a nuestros agrónomos andalusíes, como también a sus predecesores, la llamada roya que cubre las plantas de manchas amarillentas y las echa a perder. Sus causas y remedios en general están bien explicados por Abū l-Jayr (1991: 236, 238-239) e Ibn al-ʿAwwām (1988: I, 121, 626), quienes insisten en que se debe, en gran número de ocasiones, a un exceso de riego o al efecto de vientos y estiércoles demasiado ardientes. Las especies que la padecen en mayor medida son las vides, cidros, naranjos, granados, palmeras y olivos, al tiempo que también arrasa todo tipo de simientes, como por ejemplo la del trigo. Varias son las técnicas para acabar con ella, entre las que destaca el uso de cenizas de varias plantas —dado su probado poder fungicida (Hernández-Bermejo; García-Sánchez; Carabaza Bravo, 2012: 92-93)—, al que acompaña el de estiércoles de vacas, gallinas o palomas, o también paja de habas, trigo y cebada, o bien vino o agua dulce calientes.¹¹ Incluso, nos dice Ibn al-ʿAwwām (1988: I, 627) que, si se clavan en el sembrado o en el viñedo ramas de laurel, solamente estas sufrirán la roya, quedando todo lo demás libre de ella.¹²

Siguiendo también la tradición geopónica anterior, los agrónomos andalusíes prestan especial atención, entre varios fenómenos meteorológicos como vientos, sequías, heladas o nieblas, al azote del granizo. Con el objetivo de alejarlo de los campos, y también de las viviendas y núcleos de población, se exponen varias técnicas bastante extrañas en su mayoría. La más reiterada, sin duda, es aquella en la que una mujer desnuda o semidesnuda, con un gallo en la mano, con los cabellos sueltos, en período de menstruación y con los pies descalzos da vueltas en torno al campo cultivado —o a la alquería— o bien se tiende en él batiendo palmas, procedimiento válido también para exterminar otros tipos de plagas.¹³ Este método también se halla en varios tratados agrícolas griegos y latinos y, por supuesto, en los *Geopónica* (1998: I, 118; II, 153; XII, 412), y se debe a la creencia de que la menstruación femenina (como ciclo vital) influía positivamente en las plantas frente a todo mal, como bien apunta el profesor Sáez (1986: 16-17).

Además de lo anterior, Ibn Wāfid (Carabaza, 1988: 189) y al-Ṭignarī (2006: 116-117) aportan toda una serie de soluciones curiosas para preservar plantas y poblaciones del granizo: poner un espejo de hierro o de otro material en el campo; colgar un manojo de llaves o bien una piel de puerco espín o erizo en la puerta de la casa o en el viñedo; dejar una tortuga patas arriba en mitad del viñedo o en la alquería; golpear el vientre de una víbora y colgarla de una estaca, o bien poner sangre o trozos de langosta en diversos puntos de la alquería. Ambos reproducen lo que se registra en la tradición greco-bizantina al respecto (*Geopónica*, 1998: I, 118-119), pero en menor medida y con más escasos datos e, incluso, Ibn Wāfid se permite dudar de la efectivi-

11. Abū l-Jayr, 1991: 235 y 246; Carabaza, 1988: 188 y 206; Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 591-592, 613 y 620-621; Ibn Baṣṣāl, 1995: 98 y 148; Ibn Luyūn, 1988: 209; al-Ṭignarī, 2006: 78, 115 y 352-353.

12. Tanto este como gran parte de los procedimientos antes indicados, desarrollados mucho más sucintamente que en los agrónomos andalusíes, se hallan en un capítulo de la obra de Casiano (*Geopónica*, 1998: V, 230-231).

13. Abū l-Jayr, 1991: 235; Carabaza, 1988: 189; al-Ṭignarī, 2006: 116.

dad de colgar las llaves por lo que comenta: «Dios alejará del pueblo el granizo, pero solo Él sabe por qué arcano ocurre así» (Carabaza, 1988: 189).

Para finalizar con este apartado de exterminación de plagas en los cultivos, veremos brevemente qué métodos emplean nuestros agrónomos andalusíes para acabar con la caída de frutos, hojas y flores de los árboles. En general, beneficia a todas las especies que sufran estos males el colocar junto a ellas o soterrados unos talismanes en los que pueden aparecer varias aleyas coránicas (referentes a plantas), invocaciones a Dios o también algunas palabras del salmo de David (Abū l-Jayr, 1991: 222-223; Ibn al-^ʿAwwām, 1988: I, 562-564). En este sentido, los geóponos de al-Andalus siguen la estela de sus antecesores greco-bizantinos, cuando estos recomiendan escribir en el árbol un verso de Homero o atar a él palabras de buen augurio (*Geopónica*, 1998: X, 359), aunque por supuesto adaptan esta práctica a su propio credo.

Al tiempo que este procedimiento que, indudablemente, hunde sus raíces en viejas creencias mágicas y religiosas, se da toda una serie de técnicas que responden en parte al efecto fitosanitario de diversas plantas, en parte a la necesidad de calcio o de otros nutrientes que tienen algunas especies arbóreas (y de ahí que, por ejemplo, se les echen huesos de diferentes animales que, al disolverse en la tierra, aportan dicho calcio), y en parte a las tradiciones mágico-supersticiosas que les llegan de la producción agronómica anterior. De este modo, encontramos los siguientes métodos para exterminar el mal aludido:

- Introducir en el tronco o en la raíz del árbol que tira sus frutos estacas de diversas clases de árboles (pino, fresno, lentisco, terebinto, sauce...).
- Colgar en las raíces, las ramas o en el tronco del árbol afectado distintos elementos de origen vegetal, animal o mineral como, por ejemplo: cebollas albaranas, ruda, altramuces, marrubio, raíces de llantén, flores de azucena, algas, cangrejos de río, camisas de culebras, huesos y cabezas de perros, huesos de canillas y cabezas de carnero, collares de plomo o de estaño, oro puro, o bien una piedra no redonda o perforada de forma natural. Incluso, se remedia este azote colgando en los árboles trapos de color carmesí o rojo empapados en estiércol.
- Echar al pie de las especies enfermas cohombros, paja de habas, agua dulce, orina (tanto humana como animal), poso de vino, ceniza, sal, arena, alción o polvo de plomo.
- Untar el árbol con almagre o alpechín, o bien aventar ante él hojas de ciprés o de lentisco.

Todos estos recursos se emplean especialmente para los granados y las higueras y, en menor medida, para otras especies como los almendros, nogales, alfónzigos, perales, melocotoneros y manzanos.¹⁴ Sus antecedentes se hallan, como

14. Abū l-Jayr, 1991: 222-223, 238, 240-242 y 245-248; Carabaza, 1988: 221, 223-224, 226-228, 237-238 y 242; Ibn al-^ʿAwwām, 1988: I, 558, 561-565, 574-577, 584-588, 590 y 608-609; Ibn Baṣṣāl, 1995: 102; *Kitāb fī Tarīb*, 1990: 158-159, 186-189 y 193; al-Ṭignarī, 2006: 56-62, 147-148 y 181.

viene siendo habitual, en la tradición greco-bizantina pues, en los *Geopónica*, aparte de registrarse gran parte de los procedimientos vistos en dos capítulos titulados «Para que los árboles no dejen caer el fruto» y «Sobre el tratamiento de los árboles que pierden las flores o las hojas», también se exponen otros ya señalados en los capítulos destinados casi a los mismos árboles que se citan en los tratados agrícolas andalusíes, esto es, a manzanos, perales, granados, higueras, almendros y nogales (*Geopónica*, 1998: X, 336-337, 339, 341, 346, 349-350, 359).

2.2. Exterminio de plagas que afectan a animales

De entre los tratados agrícolas andalusíes que estamos analizando, solamente dos conservan varios capítulos destinados a animales presentes en la explotación agrícola: el de Ibn Wāfīd y el de Ibn al-ʿAwwām. Por lo tanto, los métodos de exterminación de plagas de los que podemos hablar son mucho menores que los recogidos en el apartado anterior. Es más, no vamos a detenernos en lo que consideramos simples enfermedades que afectan a los distintos animales (Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 473-474, 480-481, 569-677), sino tan solo en los males que inciden de continuo o se consideran frecuentes en algunos de ellos y que, por lo tanto, pueden considerarse como plaga en el sentido general ya expuesto.

Ganado vacuno. Además de enfermedades concretas, dos son los azotes que afectan, en general, a bueyes, toros o vacas: las picaduras de moscas y la peste. Para prevenir las primeras, es preciso alejar a estos molestos insectos, lo que se consigue o bien rociando aquellos animales o sus pastos con agua en la que se hayan cocido hojas de adelfa o frutos de laurel, o untándolos con el propio flujo de su boca y narices. Si ya les han picado, se untará la zona afectada con albayalde. En cuanto a la peste, se aleja de los bueyes colgándoles del pescuezo un diente de camella vieja (Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 466-467).

Las técnicas utilizadas contra las moscas están tomadas de las fuentes greco-bizantinas, y de ahí que las veamos insertas en los *Geopónica* (1998: XVII, 529-530) con leves diferencias textuales. No sucede lo mismo con el extraño remedio que aleja la peste de este ganado que no encontramos en la fuente ya citada ni en la *Agricultura nabatea*, obra en la que no hay capítulos específicos dedicados a animales.

Gallinas. Los hurones son temibles enemigos de las gallinas y, para alejarlos de estas, se recomienda atar ajenjo o cohombriillo silvestre bajo sus alas. En lo que respecta a sus enfermedades más frecuentes, son el piojillo, que aparece especialmente en torno al pico, y el exceso de frío. Contra el primero, se maceran granos de mirto y cominos en vino de dátiles o de pasas y se lava con ello la zona afectada, o bien se les da de comer a las gallinas cáscaras de huevo tostadas y pasas. Contra ambos males, se lavan sus picos con orina humana, o se les restriega con ajos machacados, o se les da de beber agua en la que se haya macerado laurel.¹⁵

Palomas. Son varios los animales que las atacan con frecuencia: gatos, hurones, zorros, ratoncillos silvestres, serpientes o varios insectos. Para preservarse de

15. Carabaza, 1988: 273; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 714. Parecidos remedios en *Geopónica*, 1998: XIV, 470-471.

ellos, es preciso establecer los palomares lejos de las orillas de los ríos y no colocarlos nunca entre árboles, pues se facilitaría la llegada de estos animales dañinos. Además de esta lógica precaución, un remedio muy eficaz es colgar ruda a cada lado del palomar o plantarla frente a él, pues su olor los aleja al resultarles repugnante (especialmente a las serpientes, que quedan aturdidas con él). También puede colgarse en el palomar una cabeza de lobo y se consigue el mismo efecto, o bien se recurre a fumigarlo con pezuñas y cuernos de cabra, cuernos de ciervo y ruda —todo al mismo tiempo—, o se tapan sus agujeros con ceniza de encina. Finalmente, puede prevenirse el azote de las serpientes con un recurso mágico-supersticioso consistente en escribir las palabras «Adán y Eva» en las cuatro esquinas del palomar.¹⁶

Estos procedimientos se encuentran igualmente en los *Geopónica* (1998: XIII, 448; XIV, 465), aunque en esta obra se habla solamente de cómo alejar gatos y serpientes del palomar. Queremos detenernos un momento en un hecho curioso: como anotan los traductores de la obra bizantina (*Geopónica*, 1998: 458, nota 28), la palabra *Adam* que ha de escribirse en las cuatro esquinas del palomar es un acróstico formado por las iniciales de los cuatro puntos cardinales en griego. Al copiar este recurso los autores árabes y desconocer su significado, lo adaptan a sus propias creencias y de ahí que indiquen los nombres de Adán y Eva (*Adam* y *Hawwā'* en árabe) para conseguir el fin deseado.

Para que las palomas no contraigan enfermedades, lo primero que se recomienda es que el palomar se mantenga fresco, limpio y bien barrido, pues son animales a los que atacan rápidamente las plagas al ser de naturaleza caliente y seca. Los males que con mayor frecuencia les afectan (y en cuyo tratamiento coinciden Ibn Wāfid e Ibn al-'Awwām) son el ahogo, la hepatitis, la tisis, el piojillo y el que dejen de aovar.

Para curar el primero, se les ablanda la lengua durante un día o dos con aceite de violeta, después con ceniza y sal, y se frota hasta que se despelleje la capa superior que recubre aquella. Luego se unta con miel y aceite de rosas todos los días, hasta que sanen. En cuanto a la hepatitis, se remedia cogiendo azafrán, azúcar de pilón y achicoria, se coloca todo en una escudilla, y se les hace tragar, o bien se les echa en la garganta en ayunas. Para la tisis se les da de comer habas indias peladas, se introduce en su garganta leche fresca, se cortan las dos venas que sobresalen por la parte inferior de sus dos cañas, y se extrae una cantidad proporcionada de sangre, pues con ello se curan de inmediato. Para acabar con el piojillo, se unta la base de sus plumas con mercurio disuelto en aceite de violeta. Esto se hace varias veces para que se caigan los piojos, y se barre acto seguido el palomar. Finalmente, para que no dejen de aovar, se cogen tres mirobálanos amarillos y uno cabulí, sesenta granos de pimienta, veinte dátiles y una escudilla de miel de abejas. Se tritura muy bien todo, se mezcla con los dátiles que estén tiernos, se amasan con la miel, se hacen unas píldoras semejantes a garbanzos y ajos y se les da cada día diez granos.¹⁷

16. Carabaza, 1988: 264-265; Ibn al-'Awwām, 1988: II, 695-696 y 698-699.

17. Carabaza, 1988: 265-266 y 271-272; Ibn al-'Awwām, 1988: II, 695 y 700-701.

Nada de lo relativo a enfermedades de las palomas aparece en los *Geopónica* ni en la *Filāḥa Nabāṭiyya*, pues, en este caso, los autores andalusíes parten de la obra del sabio griego Filemón (ss. v-iv a. C.), a través del famoso *Kitāb al-Ḥayawān* de al-ʿYāḥiẓ (ss. VIII-IX), como ya demostramos en otro trabajo (Carabaza, 2001).

Abejas. La importancia de la miel en la dieta andalusí conlleva el que, en las explotaciones agrícolas, se tenga a las abejas como un integrante más de estas. El primer consejo general en lo que a ellas atañe es que, para prevenirlas de enfermedades, se les dispongan colmenas amplias, y que estas se unten con una mezcla de granadas trituradas y miel pues, al comerse dicha mezcla, las abejas se libran de aquellas. Surte el mismo efecto el mezclar agallas trituradas con sal y miel o vino añejos.

Son muchos los enemigos de las abejas: pájaros carpinteros, murciélagos, golondrinas, gavilanes, abejarucos, ranas, tábanos, gusanos pequeños, etc. No obstante, la plaga más temida son los piojos: en caso de que se tema su ataque, se fumigan las colmenas con médulas de teca y, si ya se ha producido el mal, se cogen ramas de manzano, se maceran en arroyo o en vino de buen olor, y se colocan junto a sus habitáculos para que, cuando los toquen, los piojos huyan. Incluso, puede que las abejas caigan víctimas del mal de ojo, contra el cual se fumigan las colmenas con pezuña de asno rojo.¹⁸

Como en el caso anterior, los agrónomos andalusíes no parten de la tradición geopónica greco-bizantina o mesopotámica, sino que su fuente principal es el filósofo Aristóteles (s. IV a. C.), como deja claro Ibn al-ʿAwwām en algunos pasajes referentes a estos insectos (Aristóteles, 1992).

2.3. Exterminio de plagas que invaden las construcciones rurales

Si la información referente a animales era más escasa que la destinada a cultivos, los datos que tenemos sobre las casas de campo y otras construcciones como silos, colmenas o palomares se encuentran en mucha menor medida en las obras de agricultura andalusíes. Además, al fin y a la postre, de lo que se habla principalmente es de que se eliminen las plagas que afectan a los productos agrícolas y animales o personas que se hallan en aquellas. No obstante, por hablar más en concreto de cómo mantenerlas a salvo de todo azote, y puesto que nuestros agrónomos les dedican capítulos aparte, hemos creído conveniente abrir este tercer apartado en lo que respecta a nuestro estudio de exterminación de plagas. Una vez más, encontraremos procedimientos de razonable uso con otros curiosos propios de la literatura paradoxográfica.

Puesto que ya hemos hablado en el apartado anterior de palomares y colmenas, vamos a centrarnos en los silos o graneros, también llamados alhoríes, y especialmente en las casas rurales donde el exterminio de diversas plagas requiere mayor atención al afectar a la vida diaria de las personas.

18. Carabaza, 1988: 261-262; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 722 y 726-728.

Con respecto a los graneros, y según Ibn al-ʿAwwām, todos los agrónomos coinciden en que tienen que poseer tragaluces de cara a oriente y occidente, para que el viento entre y salga por ellos y se lleve el calor, y que no debe colocarse ninguno orientado al sur, no debiéndose tampoco colocar dichos graneros cerca de cocinas o establos, dado el calor generado por estos.¹⁹ Del mismo modo, a la hora de enlucir las paredes del edificio, no se empleará simplemente barro, sino que este se mezclará con toda una serie de elementos que impedirán la entrada de insectos, ratones y otras calamidades: paja de cebada, azufre, arsénico, jabón, ceniza, cohombro amargo, etc. E igualmente es aconsejable colocar paja de trigo en las paredes de los silos, para que los granos conservados no toquen con ellas directamente, así como extender una cama de dicha paja y esteras de enea en el fondo de estas construcciones para evitar la humedad y la entrada de las alimañas.²⁰

Sin duda alguna, la plaga que más afecta a los granos conservados en los silos (especialmente el trigo) es el gorgojo. Para exterminarlo, se llevan a cabo diversas técnicas: mojar o frotar el trigo con jabón, ceniza, cizaña, estiércol, aceite, alpechín, arcilla blanca, hojas de cabrahígo, hojas de ciprés o de acelgas secas, cáscara de cidra o menta acuática. Cualquier cosa de estas, sola o en compañía de otras, libra de estos peligrosos insectos. También se erradicán estos y otras plagas semejantes tomando una medida de hojas de granado o de huesos de loto y níspero, yeso o ceniza de madera de encina, y mezclándola con cien de trigo; o bien se esparce una capa de arcilla blanca de forma que las provisiones se vean blancas; o bien se cubren estas con ceniza de sarmientos, estiércol ovino o ajenjo seco; o, finalmente, también se procede a verter sobre ellas agua en la que se hayan macerado alcaparras, agua de ajenjo, o bien una jarra llena de alpechín. Si se trata de granos de cebada, es especialmente recomendable el recubrirlos de yeso tamizado o enterrar una jarra llena de vinagre en medio de ellos y, para las hormigas que desean acercarse tanto a la cebada como al trigo, se esparcirá en torno a ambos polvo de arcilla blanca y esto las alejará (este mismo remedio, acompañado de ceniza, sirve para las hormigas que atacan las eras, según Ibn Luyūn).²¹

Los datos que tenemos sobre las casas de campo y cómo exterminar las plagas que les sobrevienen proceden, en parte, del geópono sevillano Ibn al-ʿAwwām (quien toma como fuente principal la *Agricultura nabatea*), pero, sobre todo, del toledano Ibn Wāfid, quien sigue de cerca las técnicas ofrecidas por los agrónomos greco-bizantinos, recogidas más tarde en los *Geopónica*. En este sentido, y al igual que las obras que le preceden, los autores andalusíes se ocupan de cómo prevenir el azote de alimañas en general, o de animales tan molestos y/o peligrosos como serpientes, ratones, escorpiones o alacranes, pulgas, chinches, moscas y mosquitos.

19. Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 333-335. En efecto, Casiano da los mismos consejos (*Geopónica*, 1998: II,147).

20. Carabaza, 1988: 194-195; Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 678-680 y II, 333-335; Ibn Luyūn, 1988:253.

21. Carabaza, 1988: 194-195; Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 678-680 y II, 333-335; Ibn Luyūn, 1988: 253. Al igual que antes, gran parte de los procedimientos del párrafo anterior y de los de este último se encuentran en Casiano (*Geopónica*, 1998: II y XIII, 147-148 y 450).

Empezando con las serpientes, nos dice Ibn Wāfid que, si se fumiga la casa con virtutas de madera de ciprés, de cedro y de ben, o con menta, sagapeno o castóreo, por separado o juntos, su olor fétido las ahuyentará y, si se tritura mostaza y se coloca en sus cobijos, huirán. Las alimañas también se apartan de las hojas del granado y, si se cuelga en la habitación zanahoria silvestre, huyen de ella. Añade Ibn al-ʿAwwām a todos estos remedios el uso de la cebolla albarrana que hace huir a todo tipo de animales dañinos (Carabaza, 1988: 277-278; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 345).

Por lo que respecta a las serpientes, y siguiendo las mismas pautas que vimos con respecto a los palomares, lo mejor es que se fumigue la casa con cuernos de ciervo o algunas pezuñas de cabra. Lo mismo puede hacerse con leña chamuscada, raíces de azucena, gálbano, pez o bedelio. También puede rociarse la casa con agua de amoniaco, pues las serpientes no se acercan a esta. Incluso, puede echarse dicha agua en sus escondrijos o poner trapos untados en alquitrán en ellos y, así, morirán. Finalmente, Ibn al-ʿAwwām destaca el uso de excrementos de perro negro y de lobo, mezclados con orina humana putrefacta, pues el olor que desprenden aleja a cualquier serpiente o víbora.²²

Como ya hemos indicado, la cebolla albarrana ahuyenta a los ratones, pero también lo hace el olor de la ceniza de encina, o untar la parte interior de la casa con ceniza amasada con agua en que se haya macerado cohombriillo amargo, o techar la casa con paja de escaña. Para matarlos, se les echan unas bolitas o granos pequeños hechos de muy diversos componentes: cebolla albarrana, azafrán, eléboro negro, plomo, limaduras de hierro, litargirio, desechos de almagre, cicuta, harina, grasa, aceite y queso picante y de fuerte olor y, en cuanto los comen, mueren. E igualmente, si se mezcla alpechín con eléboro bien machacado y lo beben los ratones en un vaso de cobre, se embriagan y mueren. Otros recursos fulminantes para que huyan de las casas es coger un ratón, desollarle la cara y dejarlo corretear por el hogar, pues, al verle los demás, se asustarán y se irán de inmediato, o bien castrar a uno de ellos y así los restantes huirán para no correr la misma suerte.²³

Estos procedimientos, y algunos más, se hallan presentes también en la *Agricultura nabatea* (Ibn Waḥšīyya, 1993-1998: II, 1080-1083) y en los *Geopónica*, y es curioso observar cómo los agrónomos andalusíes no dan por bueno —y por lo tanto no lo transmiten— un sistema de esta última obra consistente en escribir unas frases amenazantes en un rollo de papiro y colocar este en el lugar donde anden los ratones. Con ello, siguen la recomendación de Casiano: «Esto lo he referido para que no parezca que excluyo nada, pero no admito que nada de ello suceda. Y aconsejo a todos lo mismo, que no se dediquen a ninguna de estas cosas dignas de risa» (*Geopónica*, 1998: XIII, 446-447).

Para ahuyentar los escorpiones, se fumiga la casa con azufre, pezuñas de burro y gálbano, o bien se macera asafétida en agua y se rocía con ella la casa u

22. Carabaza, 1988: 277; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 344-346. Algunos elementos con los que se fumiga la casa están en *Geopónica* (1998: XIII, 448), y el uso de excrementos y orina que añade Ibn al-ʿAwwām está en la *Agricultura nabatea* (Ibn Waḥšīyya, 1993-1998: II, 1078).

23. Carabaza, 1988: 277; Ibn al-ʿAwwām, 1988: II, 335 y 345-347; al-Ṭignarī, 2006: 430 y 490.

otro lugar donde aparezcan. También se procede a quemar algunos de ellos y, al llegarle el humo al resto, morirán. Se les hace huir igualmente sahumando la casa con varias plantas como palo de la India, ámbar, alcanfor, musgo, azafrán o canela, pues los escorpiones no gustan de sus gratos olores.²⁴

En cuanto a las pulgas, hay una técnica infalible que no solo las ahuyenta sino que también las mata y hace que desaparezcan de forma definitiva: sahumar la casa con manzanilla. También puede rociarse la vivienda con el jugo de diferentes plantas como ajenojo, coloquintida, ajenuz, abrojo, ruda, adelfa, cohombro amargo o altramuz. Hay otra recomendación más curiosa que las anteriores: hacer un agujero en mitad de la casa, echar en él una mezcla de jugo de puerro con sangre de macho cabrío, poner encima un vaso medio levantado y, así, todas las pulgas que haya en la vivienda se agolparán bajo él y quedarán eliminadas.²⁵

Para exterminar las molestas chinches, se procede a fumigar o rociar la casa o bien a untar sus nidos con algunos de los siguientes elementos: beleño, zarzas, jugo de algazul, aristoloquia redonda, costo, hojas de adelfa, de artemisa o de cáñamo, algarrobas comestibles, alpechín, aceite, vinagre, sal, poso de aceite añejo, cera, entrañas de toro, sangre de cabra o estiércol de ternero.²⁶

Cómo no hablar de las moscas, insoportables insectos de continua presencia en las casas, que hay que eliminar a toda costa. Para ello, se recurre de nuevo a rociar la vivienda con diversas plantas o sustancias: eléboro negro, afrechos, saponaria quemada, semillas de laurel, mirobálano negro, miel o arsénico.²⁷

Para finalizar nuestro recorrido por las diversas plagas que invaden viviendas y otros lugares de la explotación agrícola, veremos los procedimientos que Ibn Wāfid vierte en su tratado agrícola con el fin de exterminar los mosquitos. Por una parte, puede fumigarse la casa quemando pajas y boñigas de vaca, aceche, alubias o mirto seco y comino. Por otra, pueden untarse sus paredes con altramuzes macerados en agua, y así no se posarán en ellas ni chinches ni mosquitos. Estos tampoco se acercan cuando se coge alharma, se macera en agua y se cuelga en los dos extremos de la casa. Menciona el agrónomo toledano dos métodos más, de carácter mágico-supersticioso: en el primero, se cogen pelos de crin de

24. Carabaza, 1988: 277-278; Ibn al-'Awwām, 1988: II, 348. Pocas son las semejanzas, en este caso, entre nuestros autores y los *Geopónica*, al tratar estos principalmente de los remedios contra las picaduras de escorpión (*Geopónica*, 1998: XIII, 449). No obstante, sí encontramos estos métodos en la *Agricultura nabatea*, fuente indiscutible de ambos agrónomos andalusíes (Ibn Waḥṣiyya, 1993-1998: II, 1083-1084).
25. Carabaza, 1988: 277-279; Ibn al-'Awwām, 1988: II, 275. Prácticamente todos estos procedimientos están reflejados en los *Geopónica* (1998: XIII, 452-453) y en la *Agricultura nabatea* (Ibn Waḥṣiyya, 1993-1998: II, 1098-1099).
26. Carabaza, 1988: 204 y 279-280. Aunque algunos de los elementos nombrados aparecen también en los *Geopónica* (1998: XIII, 451-452), no hay apenas semejanza entre esta obra y la de Ibn Wāfid que dedica bastante menos espacio a este azote, y lo mismo podemos decir de la *Agricultura nabatea* (Ibn Waḥṣiyya, 1993-1998: II, 1092-1096).
27. Carabaza, 1988: 280-281. Al igual que en el caso anterior, algunos componentes para matar las moscas coinciden en la obra de Ibn Wāfid y en los *Geopónica* (1998: XIII, 451), pero las formas de elaboración y algunos fines difieren en ambos tratados. Menos coincidencias aún existen entre la obra del toledano y la *Agricultura nabatea*.

yegua en el momento en que se le acerca el semental, y se cuelga uno de ellos en la puerta de la casa o en mitad de ella; en el segundo, se forjan unos mosquitos de cobre, se ata cada uno de ellos a uno de los pelos mencionados, se forma una especie de racimo y se ponen todos en un cántaro amarillo, se hace un agujero en este, se taponan su boca y se entierra en mitad de la casa o la aldea, y de esta forma los mosquitos no se acercan.²⁸

3. Pervivencia de las técnicas en la agronomía española

Como ya hemos señalado casi al principio de nuestro estudio, vamos a partir en este punto de la *Agricultura General* de Gabriel Alonso de Herrera, a modo de ejemplo, para analizar la continuidad en nuestro suelo de las técnicas de exterminación de plagas que encontramos en los tratados agrícolas andalusíes.

Sin duda alguna, la influencia de la agronomía greco-latina en Herrera es evidente, pues, como dice su editor en el prólogo, «La agricultura española estaba condicionada por los mismos factores infraestructurales, climatológicos e, incluso, político-sociales que habían determinado el desarrollo de la agricultura clásica mediterránea, y cuyos fundamentos teóricos habían intentado recoger los geopónicos grecolatinos» (Herrera, 1988: 28). No obstante, como también asegura acto seguido el mismo editor, en la obra de Herrera converge igualmente la influencia árabe con la figura de «Aben Cenif», es decir, Ibn Wāfid, cuyo tratado de agricultura ya había sido traducido al castellano a finales del siglo XIII (Millás Vallicrosa, 1943) y un siglo después al catalán (Carabaza, 1994). Es más, el posible origen morisco de Herrera le podría haber permitido leer los tratados agrícolas andalusíes en su lengua original, aunque no tengamos las suficientes pruebas para documentar esta hipótesis.

Al igual que otros especialistas, el profesor Terrón afirma más tarde que esta tradición agrícola árabe no es ajena a la grecolatina, pues es clara su dependencia del agrónomo latino Columela (Herrera, 1988: 29). No estamos de acuerdo con esta aseveración tan tajante, pues, si bien es cierto que las enseñanzas de algunos agrónomos latinos están recogidas en los tratados greco-bizantinos a partir del siglo IV, está más que demostrado, a través de diversos estudios sobre la transmisión del conocimiento, que estos últimos son los que aparecen como fuentes de los geóponos andalusíes en mayor medida y el cotejo de textos así lo evidencia.

Sea como fuere, Ibn Wāfid está presente en la obra de Gabriel Alonso de Herrera y, en las siguientes líneas, vamos a analizar si su influencia es visible en el tema que nos ocupa de las técnicas de exterminación de plagas. Para ello, nos dirigimos fundamentalmente a los capítulos que Herrera destina a estas últimas y sus correspondientes remedios en lo tocante a plantas, animales o construcciones rurales.

28. Carabaza, 1988: 281. En la *Agricultura nabatea* no hay referencias específicas a estos insectos. Por otra parte, no hay apenas equivalencias textuales entre la obra andalusí y los *Geopónica* (1998: XIII, 450-451), aunque tengan elementos comunes, dándose más recursos en esta última que en la primera.

Cuando leemos dichos capítulos, constatamos que el citado agrónomo toledano no se nombra en varios de ellos de forma explícita,²⁹ razón por la cual hemos procedido a analizar todas las citas que hace Herrera de Aben Cenif. De las treinta y dos ocasiones en las que aparece su nombre, cifra nada desdeñable pues le coloca en el cuarto puesto de los autores mencionados a lo largo de toda la obra,³⁰ catorce se dedican a temas como plantío de árboles, injertos de estos, cultivo de hortalizas, etc., y dieciocho a procedimientos varios destinados, entre otros, a conseguir frutos y hortalizas con unas determinadas características, a obtener especies de mayor tamaño, a aumentar el número de animales útiles en la explotación agrícola, y por supuesto a erradicar algunas plagas o enfermedades. Dentro de estas últimas, tenemos cuatro coincidentes con los datos ya analizados más arriba y en las cuales se menciona explícitamente a nuestro agrónomo andalusí (hay otras equivalencias textuales entre ambas obras pero sin autoría expresa o bajo otros autores):

- La primera se refiere a las plagas que atacan la vid: pérdida de hojas o frutos, pulgones, gusanos, hormigas y otros animales dañinos (Carabaza, 1988: 203-207; Herrera, 1988: 117-118). Herrera sigue de cerca los consejos de Ibn Wāfid, pero no da por ciertos algunos de ellos (untar la podadera con grasa de oso o ajos machacados con aceite) y, a veces, elude la mención de ciertos elementos que, suponemos, le parecerían demasiado extraños (cuerno de antílope, pezuñas de oveja, virutas de colmillo de elefante...).
 - La segunda trata de las plagas del ciruelo: caída de frutos, gusanos y hormigas (Carabaza, 1988: 229; Herrera, 1988: 199). Herrera no es muy fiel al original andalusí, puesto que, para que no caiga el fruto de este árbol, recomienda que se meta en él un tarugo de acebuche, en tanto que Ibn Wāfid expone que, si se quiere volver dulce el fruto, hay que introducir en la raíz una astilla de fresno. Del mismo modo, silencia el empleo de entrañas de vaca para alejar a los gusanos, en la misma línea de la cita anterior.
 - La tercera se destina al granado y la calamidad de que se caigan sus flores o se rajen sus frutos (Carabaza, 1988: 223-224; Herrera, 1988: 208-209). Al tratarse de una cita compartida por Aben Cenif, Paladio y Crecentino, los consejos del agrónomo andalusí quedan un tanto difuminados. Sí queda patente el uso de la cebolla albarrana para evitar que se rajen las granadas que aparece en el autor toledano y, tras él, en Herrera. No obstante, el resto de los procedimientos no siguen una línea de transmisión clara entre ambos autores. Es más, no sabemos si se tratará de una errata de imprenta pero, en Herrera, encontramos que, para que no caiga la flor del granado, ha de ponérsele al tronco un «cerco de palomo», mientras que Ibn Wāfid, con el fin de que no tire el fruto, indica que se ate «plomo» a la raíz del granado.
29. Véanse, por ejemplo, los capítulos destinados a los silos, a las plagas de las hortalizas o a las enfermedades de las gallinas. Pese a que en ellos encontramos algunos consejos semejantes a los que da Ibn Wāfid, el nombre de este no aparece en absoluto (Herrera, 1988: 70, 270-271 y 366-368).
30. Tras Plinio (53 citas), Pietro dei Crescenzi (48) y Columela (43), según indica el editor de la obra. Inmediatamente después de Ibn Wāfid, está Teofrasto con 31 citas y otros autores a mayor distancia (Herrera, 1988: 29).

- La cuarta y última se encuentra en el capítulo destinado a las enfermedades y curas de las abejas (Carabaza, 1988: 262; Herrera, 1988: 335). Aquí hay plena coincidencia entre ambas obras al aconsejar que se unten las colmenas por dentro con una mezcla de granadas y miel para que, al comerla al abejas, curen de todo mal.

Aunque solamente hemos presentado estos cuatro textos, creemos que son lo suficientemente representativos, en el tema objeto de nuestro estudio, como para que sean indicadores de la influencia de la obra de Ibn Wāfid en la de Herrera y, por lo tanto, de la continuidad —al menos en el plano de la teoría agronómica— de una serie de técnicas de exterminación de plagas en suelo peninsular siglos después de la época andalusí. Si bien la transferencia de conocimientos no es, a veces, todo lo clara que nos gustaría, creemos que el interés por la geonimia de al-Andalus no se perdió con la expulsión del pueblo árabe de nuestra tierra, pues en ella quedaron sus huellas: unos campos fértiles, unos sistemas hidráulicos que permitieron la expansión agrícola, y una variedad de especies desconocida antes de su arribo a la Península que permitió, entre otras cosas, enriquecer la dieta de los habitantes de esta. Siglos después de Herrera, en plena época de la Ilustración, los gobernantes españoles volverían de nuevo sus ojos hacia los tratados de agricultura andalusíes, y encomendarían la traducción de la obra de Ibn al-ʿAwwām al franciscano José Antonio Banqueri para que los labradores pudieran «mejorar sus cultivos y restablecerlos en el pie floreciente que tenían en tiempo de los moros» (Ibn al-ʿAwwām, 1988: I, 4).

4. Conclusiones

Una primera conclusión que podemos extraer de todo lo visto hasta ahora es que los autores que presentan más técnicas para exterminar plagas son, precisamente, aquellos que siguen más de cerca fuentes anteriores (sin aportar apenas nada de su propia experiencia agrícola, como sucede en el autor anónimo de los siglos x-xi o en Ibn Wāfid), o bien las recopilan en su totalidad como es el caso de Ibn al-ʿAwwām. Por el contrario, los geóponos que se decantan en mayor medida por la *praxis* agronómica, como Ibn Baṣṣāl, o por conjugar teoría y práctica agrícola propia, como sucede con Ibn Ḥayyāy, Abū l-Jayr o al-Tignarī, no desarrollan nuestro tema de estudio o, si lo hacen, cuidan bien el no indicar tan solo remedios mágico-supersticiosos propios de la tradición geopónica anterior, sino también técnicas de fundamento bien probado.

Una segunda conclusión clara es que, en la mayoría de los casos, los procedimientos que se exponen en los tratados agrícolas andalusíes se extraen de la tradición agronómica greco-bizantina. Así, las autoridades a las que más se apela son Demócrito (Bolos Demócrito de Mendes, no el filósofo de Abdera), geópono griego del siglo ii a. C., autor de unas *Georgica*, Vindanio Anatolio de Berito, autor bizantino de los siglos iv-v d. C., quien escribió una obra titulada *Synagoge georgikon epitedeumatōn*, y Casiano Baso Escolástico, agrónomo del siglo vi d. C. y autor de *Peri georgias eklogai*. Partiendo de este último y puesto a su nom-

bre, los *Geopónica* recogen las enseñanzas de todos los autores citados y otros muchos, más otros tantos latinos, con lo que no se descarta la influencia de estos últimos, si bien —y lo hemos dicho en más de una ocasión— su huella en la agronomía andalusí aún no está del todo delimitada. De cualquier modo, y como también hemos indicado con anterioridad, los agrónomos andalusíes parten de las fuentes originales griegas, traducidas en época temprana al árabe, e incluso de resúmenes de estas a las que se añadieron comentarios de autores ya arabo-islámicos, y no de los *Geopónica* directamente, obra de la que no nos consta que se hiciera ninguna traducción a la lengua árabe.

Por supuesto, el peso de la tradición señalada no quita que los geóponos andalusíes recurran también a otras fuentes y, como vemos en Ibn al-ʿAwwām, una de ellas es la *Filāḥa Nabatiyya* o *Agricultura nabatea*. Con respecto a esta y en el tema que nos ocupa, es curioso observar la gran cantidad de métodos que comparte con los *Geopónica*, fruto de las fuentes comunes utilizadas, y el carácter mágico-supersticioso de muchos de ellos, al igual que sucede en la recopilación griega. Del mismo modo, ambas fuentes se dedican en mayor grado al mundo vegetal, por lo que, en determinados temas referentes a plagas de animales, los geóponos andalusíes recurren a otras obras para extraer de ellas sus técnicas. De este modo, y como ya hemos apuntado más arriba, se basan en el *Kitāb al-Ḥayawān* de al-ʿYāḥiẓ (obra clave para la historia de la zootecnia árabe medieval), y en la *Historia de los animales* del filósofo Aristóteles. Con respecto a este último, por cierto, hay que distinguirlo del Pseudo-Aristóteles al que se atribuyen los talismanes para prevenir la caída de flores o frutos de los árboles, puesto que, en ellos, se escriben aleyas coránicas y no pueden, por lo tanto, pertenecer al filósofo griego.

Una tercera conclusión es que, siguiendo el camino marcado por toda la tradición agronómica anterior (tanto occidental como oriental, podríamos decir), nuestros autores andalusíes se aplican en mayor medida a las técnicas de exterminación correspondientes a las especies arbóreas. Dentro de estas, la vid —y el viñedo en general— ocupa un buen número de páginas, acorde con la importancia que se le da a este cultivo en toda la agricultura mediterránea. Tras la vid, árboles como el granado y la higuera también requieren de diversos métodos de erradicación de plagas, sobre todo en lo referente a la caída o pérdida de sus frutos. Otro gran grupo de especies para las que se indican métodos varios son los cereales y, tras ellos y a cierta distancia, las hortalizas y verduras.

En este sentido, asistimos al uso, a lo largo de bastantes siglos, de una serie de técnicas para prevenir o contrarrestar las calamidades que afectan al reino vegetal, sin que entre ellas medie prácticamente diferencia alguna en su modo de exposición, y sin apenas aportaciones novedosas de unas obras con respecto a otras. Incluso, como hemos visto en el tratado de Herrera, estas técnicas perdurarán más allá de la época andalusí en nuestra tierra.

Una cuarta conclusión, en la que se refleja la aportación propia de la agronomía andalusí en el tema que nos ocupa y con respecto a lo dicho hasta ahora, es que nuestros geóponos amplían la información sobre el exterminio de plagas en lo relativo al reino animal y, en ocasiones, se separan de sus fuentes habituales

cuando los temas que estas tratan no son de su interés. Para cubrir la falta de datos de la tradición agronómica greco-bizantina o mesopotámica (que se aprecia, por ejemplo, en el tema de las enfermedades frecuentes en las palomas) vuelven sus ojos a otro tipo de obras clásicas —Filemón, Aristóteles— o a autores de su propia cultura arabo-islámica, como es el caso de al-Īhiz̄ y otros que no hemos mencionado pero que se hallan en los capítulos destinados a los animales en Ibn al-ʿAwwām. Con esta aportación propia, los agrónomos de al-Andalus completan los procedimientos para exterminar plagas de diverso origen y ámbito de aplicación, y dan un paso más en la transmisión de conocimientos a las fuentes agrícolas posteriores a ellos.

Por último, y como quinta conclusión, sucede lo mismo que acabamos de decir con los distintos azotes que afectan a las viviendas, pues también encontramos algunas diferencias entre las fuentes utilizadas habitualmente y las obras agrícolas escritas en época andalusí, tal vez debidas a intereses no compartidos entre ambas. Es más, en este caso, la obra de Ibn Wāfīd se aleja en varias ocasiones de sus fuentes de información (como ya hemos anotado) y tan solo cita una vez a Anatolio, omnipresente en el resto de su tratado agrícola. Por el carácter general de dicho tratado, nos inclinamos a pensar que se basaría en otra obra y no en una experiencia vivida y contrastada, pero desconocemos por ahora el origen de la misma. No obstante, lo que sí se pone de manifiesto, una vez más, es que los agrónomos andalusíes, en el tema que hemos estudiado, no solamente se limitaron a repetir lo ya indicado en las fuentes agrícolas anteriores, sino que ampliaron sus datos al respecto, enriqueciendo con ello el saber agronómico de vital importancia en la época.

Bibliografía

- ABŪ L-JAYR (1991). *Kitāb al-Filāḥa. Tratado de agricultura* (introd., ed., trad. e índices por J. M^a Carabaza). Madrid: Instituto de Cooperación con el Mundo Árabe.
- ÁLVAREZ DE MORALES, C. (1994). «Magia y superstición en la literatura agrícola andalusí». *Ciencias de la Naturaleza en al-Andalus. Textos y Estudios III* (ed. E. García). Granada: Escuela de Estudios Árabes-CSIC, 391-402.
- ALVES CARRARA, A. (2006). «*Geoponica* and *Nabatean Agriculture*: A new approach into their sources and authorship». *Arabic Sciences and Philosophy*, 16, 103-132.
<<http://dx.doi.org/10.1017/S0957423906000245>>
- ARISTÓTELES (1992). *Investigación sobre los animales* (introd. C. García Gual; trad. y notas J. Pallí Bonet). Madrid: Gredos.
- CARABAZA, J. M^a. (1988). *Aḥmad b. Muḥammad b. Ḥayyāy al-Iṣbīlī: al-Muqni' fī l-filāḥa. Introd., estudio y trad., con glosario* (ed. microfichas). 2 vols. Granada: Universidad.
- (1994). «Una versión catalana de un tratado agrícola andalusí». *Ciencias de la Naturaleza en al-Andalus. Textos y Estudios III* (ed. E. García). Granada: Escuela de Estudios Árabes-CSIC, 169-192.
- (1998). «Los *remedia* clásicos y andalusíes». *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas*, XXXII, 197-206.
- (2001). «Las palomas en la agricultura andalusí», *Dynamis (Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam)*, 21, 233-256.

- (1998). *Geopónica o Extractos de Agricultura de Casiano Baso* (trad. y notas M. J. Meana, J. I. Cubero y P. Sáez). Madrid: Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria.
- HERNÁNDEZ-BERMEJO, J. E., GARCÍA-SÁNCHEZ, E. y CARABAZA BRAVO, J. M^a. (2012). *Flora agrícola y forestal de al-Andalus. Vol. I: Monocotiledóneas. Cereales, bulbosas y palmeras*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- HERRERA, G. A. de. (1988²). *Agricultura General* (ed. E. Terrón). Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- IBN AL-'AWWĀM (1988). *Kitāb al-Filāḥa. Libro de agricultura* (ed. y trad. J. A. Banqueri; estudio preliminar y notas J. E. Hernández y E. García, ed. facsímil 1802). 2 vols. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- IBN BAṢṢĀL (1995). *Kitāb al-Qaṣd wa-l-bayān. Libro de agricultura* (ed. y trad. J. M^a MillásVallicrosa y M. 'Azīmān). Tetuán, 1955 (ed. facs. con estudio preliminar por E. García Sánchez y J. E. Hernández Bermejo). Granada: Sierra Nevada.
- IBN ḤAYYĀY (1982). *al-Muqni' fī l-filāḥa* (ed. Ṣ. Ŷarrār y Ŷ. Abū Ṣafiyya). 'Ammān: Ma'yma' al-luga al-'arabiyya al-urdunniyya.
- IBN LUYUN (1988²). *Tratado de agricultura* (ed. y trad. J. Eguaras). Granada: Patronato de la Alhambra y Generalife.
- IBN WAḤṢĪYYA (1993-1998). *Kitāb al-Filāḥa al-nabaṭiyya. L'agriculture nabaṭéenne* (ed. T. Fahd). 3 vols. Damasco: al-Ma'had al-'ilmī al-faransī li-l-dirāsāt al-'arabiyya.
- (1990). *Kitāb fī Tartīb awqāt al-girāsa wa-l-magrūsāt. Un tratado agrícola andalusí anónimo* (ed., trad. y estudio con glosario de A. C. López López). Granada: CSIC.
- MILLÁS VALLICROSA, J. M^a. (1943). «La traducción castellana del "Tratado de agricultura" de Ibn Wāfid». *Al-Andalus*, VIII, 281-332.
- SÁEZ FERNÁNDEZ, P. (1986). «Magia y superstición en el *De re rustica* de Columela». *Gades*, 14, 9-27.
- AL-ṬIGNARĪ (2006). *Kitāb Zuhrat al-bustān wa-nuzhat al-aḍḥān (Esplendor del jardín y recreo de las mentes)* (ed. e introd. E. García Sánchez). Madrid: CSIC.
- VÁZQUEZ DE BENITO, C. (1974). *El manuscrito n° XXX de la Colección Gayangos (fols. 1-98)*. Madrid-Barcelona: Asociación Española de Orientalistas.