

tiles, y despues de haber volado algunos dias, aun tienen que despojarse de otro vestido, así como lo ejecutan las culebras : en la coraza se hace una grieta, y de dentro de la cabeza vieja ó de la piel de la cabeza sacan cabeza nueva, de dentro de los pies antiguos nuevos pies, y de dentro de las alas de antes nuevas alas ; y esto es lo mas raro, porque el grueso de las alas de una efímera es tenuísimo, pues al fin son alas de una mosca, bien que mosca mayor que las comunes : nadie se persuadiria á que cada ala de estas era un estuche que contenia dentro de sí otra ala, y mucho menos se diria que podia esta ala nueva salir por un agujero muy pequeño, que se forma en la raiz de la ala vieja ; salir digo por este agujerito doblada y encogida sin romperse, siendo tan delicada como es preciso que sea y tan larga.

EUG. — Teneis razon para admiraros, porque esas cosas á la verdad son maravillosas.

TEOD. — El paso ligero que llevo no me permite hacer algunas justas reflexiones ; pero no puedo omitir una circunstancia notable é importantísima sobre estas efímeras, que es el modo de su multiplicacion en tan breves momentos de vida. Cada efímera hembra pone dos mazorcas de huevos por dos orificios que tiene junto al sexto anillo de su cuerpo, detras de los cuales salen dos vejiguillas de aire que quedan tapando los orificios. Estas mazorcas son de la figura de las del maiz, y del tamaño de un grano de trigo : en cada una de ellas halló Reaumur una vez 530 huevos, otras veces mas. En estas mazorcas estan pegados los huevos con una cola

tenu e facil de soltarse con el agua : dejó depositadas algunas en el agua, y al cabo de algunas horas halló todos los huevos sueltos en el suelo del vaso. Aquí hay otra dificultad, y es el modo con que se fecundan. Algunos sospechan que las hembras ponen los huevos en el agua y los machos los fecundan allí ; pero Reaumur sigue otro camino y con fundamento, porque los tales huevos así que caen en el agua se van al fondo y no dan tiempo á la fecundacion de los machos ; y por otra parte en esas pocas horas de vida vió muchas veces las efímeras enredadas unas con otras, de modo que le hizo sospechar que se juntaban como las demas moscas. Esto es lo principal que me ocurre acerca de estos singulares animales. Vamos, ahora si os parece bien, á las abejas.

§ VIII.

De las abejas.

SILV. — De las abejas tambien yo podré contaros cosas maravillosas que mi esperiencia me dió á conocer en mi colmenar. Pero no pasa mi conocimiento de aquellas observaciones rústicas que me hacen hacer los hombres del campo.

TEOD. — Ya he tenido yo por algun tiempo la curiosidad de tener una colmena de vidrio, en la cual observaba muchas cosas que ignoran los labriegos ; pero el mayor conocimiento en esta mate-

ria confieso que lo debo á los libros, y para que no se olvide cosa notable hablaremos de su habitacion, gobierno y utilidades.

SILV. — Pero ante todas cosas decidme qué sentís de sus especies, porque oigo decir que hay sus dudas en eso.

TEOD. — Habeis advertido bien ¹: cada enjambre de abejas consta de tres especies, que son abeja maestra (otros la llaman reina, y algunos con Aristóteles la llaman rey, porque la tienen por macho). Esta reina gobierna á las otras abejas comunes y el trabajo, y á las abejas ociosas ó zánganos. La abeja maestra, que es la mayor de todas en la corpulencia, tambien es la madre universal de todas ellas ², porque, segun las observaciones que hay hechas, esta abeja va por los panales (que son un conjunto de celdillas ó casitas en que habitan las abejas), é introduciendo en las celdillas la parte posterior de su cuerpo, pone en cada una un huevo de los cuales á su tiempo nacen los gusanillos que se convierten en crisálidas, y despues en abejas conforme al comun de los demas insectos volátiles. Y si acaso en ese tiempo hacemos anatomía de ella, hallamos su vientre lleno de innumerables huevos.

SILV. — Siendo eso así, bien claro está que la abeja maestra es la madre universal de todas; pero dudo como pudo observarse eso, pues yo nunca tuve modo para examinar tales movimientos.

¹ *Memoires de l'Académie des Sciences. Leeuwenhoek. Arcan. natur.*, t. III, epist. 146.

² Swammerdam, *Bible de la Nature*.

TEOD. — Yo los he observado ya, y os diré el modo, que es facil. Hice un cajon cuadrado, largo y con bastante capacidad para suplir las veces de una colmena. En las cuatro caras hice poner cuatro vidrios, y por fuera les puse para resguardo sus puertas de madera. Estando estas cerradas el cajon queda enteramente á oscuras, y las abejas en quietud. Pero cuando quiero observar lo que hacen abro ya una ya otra puerta, y entonces no pueden ocultarse á mi curiosidad, y este es el modo de observar sus secretos, que el vulgo tiene por impene- trables.

EUG. — Yo así los he juzgado siempre; pero vamos á la diferencia de las otras dos especies de abejas fuera de la que llamamos *maestra*.

TEOD. — Las abejas comunes y trabajadoras ni son machos ni hembras: se da por cierto que son incapaces de generacion, y solo destinadas al trabajo. Pero los zánganos, estos dicen que son los machos y maridos de la abeja maestra, bien que unos dicen que se juntan con ella, otros que fecundan sus huevos despues que ella los pone.

EUG. — Yo no acierto á distinguir bien los zánganos de las abejas comunes.

TEOD. — La abeja maestra fácilmente se distingue por su tamaño; pero los zánganos, aunque tienen menos diferencia de las otras abejas, se distinguen con facilidad, porque son mas oscuros de color, mas largos y tambien mas gruesos: no tienen aguijon como las otras abejas, y en cada enjambre, que ordinariamente consta de siete á ocho mil abejas, habrá (segun las observaciones de Miraldi) ciento ó

ciento y cincuenta zánganos. Estos zánganos pasan una vida ociosa sin trabajar jamás, ni cansarse mucho en ir á buscar lejos el sustento, porque ordinariamente comen la miel que las otras han guardado; pero cuando llega el otoño, y se acaba el tiempo de poder haber nueva cria, las abejas comunes embisten con esta tropa de holgazanes, y los echan fuera de las colmenas; y si ellos porfian en querer entrar los matan con los agujones, no teniendo ellos armas para defenderse; y matan tambien á los hijuelos pequeños, perdonando á muy pocos, que son los que bastan para que en la futura primavera continuen la cria de nuevas abejas.

SILV. — Y siendo esas abejas de tres especies diferentes, ¿son todas hijas de la abeja maestra?

TEOD. — Todas, así como los hijos y las hijas proceden de unos mismos padres. Pero la Providencia dispone que sean muchos mas los huevos que producirán abejas comunes y trabajadoras, y menos los que zánganos, y muchos menos aquellos de que hayan de nacer abejas que han de ser reinas ó maestras. Vamos ahora á tocar ligeramente tres cosas notables que tienen, las cuales vienen á ser, como he dicho, su casa, su gobierno y su trabajo. La casa no sé yo, Eugenio, si la habreis visto alguna vez. Silvio os podrá decir mucho de eso, porque sé que es curioso.

SILV. — Confiésoos que es una cosa que me causa admiracion: yo la describiré en pocas palabras. Consta la colmena de varios panales puestos de alto

abajo ó perpendicularmente: cada panal es como una torta ó témpano chato, que tiene de largo palmo y medio con corta diferencia, y de ancho algo menos de un palmo: este témpano de cera está lleno de celdillas por una y otra parte, y pueden alojarse en él hasta tres mil abejas. Cada celdilla es hexágona ó de seis ángulos: el borde es un poco mas grueso que las paredes por el interior, que son en extremo delgadas: el fondo no es chato, sino que remata en punta aguda.

TEOD. — Voy á haceros aquí con lapiz un diseño para que percibais mejor su hechura (Fig. 89). Suponed que este es el suelo ó piso de la casa; pero al medio está hundido ó metido hácia abajo: las tres partes del pavimento *ooo* están inclinadas hácia el medio, y de sus seis lados *acimnr* se levantan seis paredes á plomo, las cuales forman la celdilla



Fig. 89.

de cada abeja. Están dispuestas con tal arte, que cada pared sirve á dos celdas, porque cada una tiene alrededor seis vecinos por sus seis lados, y hasta en el fondo corresponden unas á otras, de manera que no hay espacio vacío, ni hueco ni grueso escusado. Ahora advertid de paso la sabiduría del Altísimo. Ninguna figura se puede imaginar mas acomodada al intento; si las celdillas fuesen cuadradas, metida la abeja dentro quedaban los rincones inútiles: si fuesen redondas no podrían ajustarse de tal modo unas con otras, que no quedasen entre ellas muchos huecos superfluos: siendo hexágonas no hay vacío escusado entre las celdillas

ni grosor de paredes inutil, y la abeja metida dentro llena perfectamente su casa.

SILV. — ¿Y para qué sirve el que la celdilla remate en punta aguda?

TEOD. — Sirve para mucho : lo primero porque siendo plana ni la cabeza ni la parte posterior de la abeja ocuparian esa parte de la casa sin que quedase espacio inutil : ademas de eso, los huevos y los gusanillos que se han de convertir en abejas no tendrian la comodidad que ahora tienen de cuadrar bien en el fondo en un lugar seguro, sin riesgo de mudarse de una parte á otra; y fuera de eso, á proporción que van creciendo hallan cada vez mayor espacio, por lo mismo que el fondo se estrecha por el medio, y se ensancha por los lados. Ahora, pues, habiendo de rematar en punta no podia ser sino convirtiéndose las seis caras en tres planos, para que las casas de la espalda de tal suerte pudiesen ajustar con las de delante, que no quedase campo ocioso ni grosor de cera inutil. Todos los géometras juntos no podrian discurrir figura mas acomodada.

SILV. — Y las abejas vemos que sin geometría alguna forman esas casas tan perfectas, tan regulares, tan iguales, que con compás, medidas y modelos no podrian salir mas perfectas. Pero quisiera saber como las hacen, porque yo todavía no he visto como trabajaban dentro de la colmena. Por acá fuera sí las veo trabajar con bastante afán, viniendo cargadas de cera.

EUG. — ¿En qué la traen, y á donde la van á buscar?

SILV. — Yo sé que la traen en los pies, porque muchas veces lo he observado al entrar en las colmenas ; pero no sé á donde van á buscarla.

TEOD. — Aquí teneis en un libro una estampa en que está dibujada una pata de abeja cargada de cera (Fig. 90). Representase mayor que la natural, porque es vista con el microscopio. F es la parte superior de la pata, y G es el pie ó el remate de ella.



Fig. 90.

EUG. — Hasta ahora me persuadia yo á que la cera era fabricada por las abejas : ahora por lo que me decis conozco que ellas no hacen mas que recogerla.

TEOD. — Ni la miel ni la cera son fabricadas por las abejas : ellas recojen de las flores uno y otro ; y en cuanto á la cera, que es la materia de que forman sus habitaciones, que es de lo que ahora vamos hablando, habeis de saber que hay dos castas de cera, una mas grosera, negra y amarga que parece pez, la cual es sacada del jugo de algunas plantas ó cosas semejantes, otra mas fina, que es la cera vulgar. La cera grosera y amarga les sirve para embarrar las colmenas por dentro, tapar las grietas, é impedir la entrada á los insectos. porque estos, si tienen la osadía de querer entrar, apenas muerden la cera se disgustan de ella por su amargura. Pero la cera fina les sirve para formar sus casillas y fabricar los panales. Cada panal se destina á tres ministerios, el primero es habitacion de las abejas, el segundo almacen de la cera, y el

tercero despensa de la miel. Pero las celdillas todas son de una misma hechura.

EUG. — ¿Y para qué les es preciso almacen de cera?

TEOD. — Para tenerla pronta y emplearla en lo que fuere necesario. Si crece la familia se hacen mas casas, si llegó el tiempo de la trasformacion de los gusanillos se tapan las celdillas con cera; y en saliendo de la crisálida nueva abeja se va á guardar con puntualidad al almacen la cera que sirvió de tabique; y de este modo si algun acaecimiento les hace preciso reparar alguna rotura de la colmena, tienen cera pronta para todo. Ahora si quereis ver el orden con que trabajan hallareis bastante que admirar.

EUG. — Ya en lo que llevais dicho hay mucho que provoca á admiracion.

TEOD. — Dejando aparte la abeja maestra y los zánganos que no trabajan, las abejas comunes y trabajadoras se dividen en cuatro compañías ó bandadas. Una va á buscar la cera á las flores del campo, otra empieza á trabajar con ella, y hace las casas toscamente; la tercera perfecciona la obra y le da el pulimento; la cuarta tiene cuidado de traer de comer á la tercera, que no deja el trabajo hasta que lo concluye enteramente.

SILV. — ¿Y no se da racion á la primera compañía que va á buscar fuera la cera, ni á la segunda?

TEOD. — No por cierto: se supone que las que salen al campo tendrán cuidado de sí, y las de la segunda bandada, como su trabajo es mas pesado

no se atarean tanto, tienen libertad de salir á tomar el aire, y de camino es natural que tomen su sustento.

SILV. — ¿Y qué comida se les da á las que están trabajando?

TEOD. — Miel, que para eso tienen en su despensa, ó tambien la traen de fuera. La señal de que se valen las que trabajan para mostrar que tienen hambre es bajar la trompa á presencia de la despensera: esta les deja caer algunas gotitas de miel, y las obreras, tomada esta refaccion, vuelven al trabajo.

EUG. — ¿Y en qué traen las despenseras la miel?

TEOD. — Todas las abejas tienen una como redomita ó botellita de miel dentro de sí, la cual es trasparente como cristal; pero hay entre ellas esta diferencia, que las abejas comunes tienen un canal desde esta redomita hasta la boca, por el cual vacian la miel que traen de afuera en las casitas de la despensa; y por eso si se aprieta, aunque sea suavemente, con los dedos una de estas abejas, asoma la miel inmediatamente. Los zánganos tambien tienen miel dentro de sí, mas es para su sustento, y no contribuyen para la despensa comun. Continuando pues con lo que íbamos diciendo de la fábrica de las casas, la bandada que va al campo busca las flores que son convenientes para estraerles la cera que Dios produjo en ellas en granos menudísimos, como os diré cuando hablemos de las flores. Ordinariamente la encuentran en aquellos hilitos ó filamentos delgadísimos que se elevan del

fondo de algunas flores, y rematan en unas bolitas delicadas: las abejas que conocen muy bien donde están sus riquezas, van sacudiendo con la trompa estos menudísimos granos, y haciéndolos caer dentro de la flor en el que llaman caliz por la semejanza que muchas de ellas tienen con la copa del caliz; y á veces es cosa graciosa ver á la abeja echarse y revolcarse sobre este polvillo para que se le pegue á los pelos que tiene por todo el cuerpo: otras con unas tenazas que tienen junto á la boca van juntando y amasando estos granitos de cera, y apretándolos con los pies, y pegándolos unos á otros alrededor de las patas traseras en lugar acomodado; y cada abeja trae en cada una de ellas el bulto de una lenteja. En llegando á la colmena luego acuden otras con caridad á aliviarlas del peso, y llevan la cera á la obra ó al almacén, y vuelven á marchar las acarreadoras en busca de nueva carga. Las de dentro con la trompa, los pies y las tenazas cortan, pisan y amasan la cera como les es preciso, y reculando muchas veces sobre ella la pulen, estienden y acomodan al lugar que conviene. Como la cera viene de diversas flores, sucede que muchas veces tiene colores diversos; y por eso se encuentran varias camas delgadísimas de diferentes colores, porque las abejas fueron estendiendo una sobre otra segun venian trayéndola.

EUG. — Forzosamente han de tener un trabajo increíble en formar obra tan perfecta sin mas instrumentos que sus patas y su boca.

TEOD. — Es así; pero vereis lo que es el ser enseñadas por Dios. En un dia dejan muchas veces

acabado un panal en que se acomodan tres mil abejas.

SILV. — Parece cosa increíble; pero así es, y yo lo he observado por mí mismo algunas veces.

EUG. — Y por lo que toca á la miel, ¿á donde van á buscarla?

TEOD. — En las flores la hallan, y de ellas la recojen y llevan á su despensa. La miel, como ya os he dicho, no es formada por las abejas del jugo de las flores que ellas fermenten, cuezan y conviertan en otro licor, es cogida de las flores y depositada en los panales. Las flores, principalmente aquellas de que mas gustan las abejas, con la fuerza del calor echan por los poros un humor viscoso que tira á encarnado, que es la miel; y cuando el sol aprieta mas entonces andan las abejas mas solícitas chupando con su trompa la miel, que entonces tambien hallan en mayor abundancia. Hacen su provision, y les sirve de sustento en el tiempo de necesidad. Cuando no encuentran mantenimiento en las flores recurren á la despensa; y los zánganos holgazanes á veces se la roban de noche, á pesar de los esfuerzos que hacen para defenderla las abejas que quedan de centinela.

EUG. — Bien castigados quedan de esos hurtos y de su holgazaneria con ser echados fuera cuando llega el tiempo en que no son necesarios.

TEOD. — Tambien las otras abejas nuevas son muchas veces espelidas cuando no caben en la colmena. Como la abeja maestra es muy fecunda, y de cada vez pone una gran muchedumbre de huevos, y en un mismo año ve hijos y nietos, y tal vez biz-

nietos, crece mucho la familia, y no cabiendo en casa, las abejas ancianas obligan á las nuevas á buscar su vida y habitacion en otra parte. Pero siempre salen los enjambres enteros, esto es, va junta toda la familia de abejas comunes, zánganos y la abeja maestra que pertenece á un enjambre, que es una cria completa; y se alojan en algun agujero que casualmente encuentran, ó alguna colmena que los curiosos les presentan, en el cual si se acomoda la abeja maestra toda la demas familia hace lo mismo, y entran á fabricar las casas para su morada.

EUG. — No me meteria yo en presentarles colmena alguna, porque temo á su aguijon, que es insufrible.

SILV. — Para recogerlas en alguna colmena no es preciso ir con ella corriendo tras de las abejas; cuando se posan en la rama de un arbol se les pone al pie la colmena bien sahumada, porque ellas gustan del buen olor y lo buscan: otros les tocan una campanilla, porque el ruido ó las embelesa ó las aturde, y las hacen quietarse, dándoles lugar para ver la colmena é ir á observar si es acomodada ó no. En cuanto á sus picaduras es cierto que son terribles; pero yo tengo experimentado que si cuando me pican no las espanto, no es la punzada tan dolorosa: puede ser que el verse hostigadas sea motivo de que claven el aguijon con mas fuerza.

TEOD. — La razon que yo he leído es porque el aguijon es de figura de harpon ó garrocha: voy á mostrároslo en esta (Fig. 91). Compónese de un estuche y dos dardos harpados ó saetas. El estuche E

por sí solo hiere, porque es muy agudo: despues las dos saetas *io* se clavan por la herida adentro, y como son de figura de harpon, si se espanta á la abeja, queriendo ella huir, como el aguijon está preso, se rompe y queda dentro de la herida; pero si no la espantan, y le dan tiempo para sacarlo despacio, padece el herido menos dolor.



Fig. 91.

EUG. — ¿Y qué remedio aplicaremos despues que la abeja dejó allí el aguijon?

TEOD. — Ensanchar algo la herida con la punta de un alfiler, sacar el aguijon y esprimir para que salga el veneno.

EUG. — ¿Qué veneno?

TEOD. — Las abejas comunes ademas de la botellita de la miel tienen otra de veneno junto á la raiz del aguijon: en el estuche, cerca de la punta, tienen un agujerito por donde lo derraman en la herida; este veneno es el que hace hincharse á la parte herida, y causa un dolor muy vivo; pero sacado el aguijon y apretando la herida se vacia el veneno, y cesa con brevedad el dolor.

EUG. — Ya quedo con la noticia del remedio; con todo he de huir de ellas cuanto pudiese.

TEOD. — Pues dejémoslas ya y pasemos á otros insectos.

§ IX.

De las hormigas y gusanos de seda.

EUG. — Esplicadme las hormigas, pues las he oido siempre pintar como modelos de precaucion y sobriedad, y tanto he oido decir de estos pequeños animales que me huele á fabuloso.

TEOD. — Mucho en efecto se ha hablado de la prevision y actividad de las hormigas, y ha sido sin razon, cuando se ha encomiadó la economía de este insecto, durante la abundancia para que no le falte nada cuando llega la carestia.

SILV. — Yo creo que en esta calidad no cabe la menor duda.

TEOD. — Pues la cabe, Silvio, por cuanto durante el invierno, que es el tiempo de carestia, lo pasan las hormigas, como otros muchos animales, entorpecidas, y por lo tanto no necesitan alimento alguno. Esas pretendidas provisiones de que se habla se reducen á materiales para la construccion de sus habitaciones y alimento para sus larvas ó ninfas. Así pues se ha exagerado las cualidades de estos insectos, y con tanta menos razon quanto nos causan grandes estragos en las plantas. Por lo demas viven tambien en sociedades numerosas, compuestas de tres clases de individuos, y necesitan, para construirse sus habitaciones, materiales considerables que sacan de donde pueden, y para su sustento, sus-

tancias animales y vegetales que hallan en nuestros graneros, campos y jardines. Si algo hay que admirar en la historia de las hormigas, no es su prevision ni sobriedad, sino el orden perfecto y la disciplina exacta que reina en su asociacion; el instinto que conduce á las trabajadoras á alimentar á los machos, hembras y larvas, privándose á veces de sus alimentos para dárselos; el valor con que defienden en caso de peligro los pequeños confiados á su cuidado, siendo á veces hasta á costa de su vida.

SILV. — Yo no sé si es esto mas digno de alabanza; no sabia yo estos pormenores.

TEOD. — Aun no está todo aquí: no es menos admirable la sagacidad con que eligen su domicilio, que es tambien por lo comun la base de un tronco de arbol ó un terreno elevado para precaverse de las inundaciones; el arte con que componen con pequenísimos pedacitos de madera, cáñamo, hojas, etc., un edificio sólido donde nosotros no hallamos mas que confusion, siendo así que su conjunto es la imagen de una ciudad con sus calles, callejones, casas, plazas, etc., de modo que las trabajadoras la recorren continuamente sin ningun estorbo, á pesar de la actividad que necesitan; sobre todo cuando tienen que criar las larvas ó ninfas, en cuyo caso se las ve correr de todos lados con grande priesa unas cargadas de provisiones que les traen, otras yendo en busca de granos, frutas, migas, etc. Este tiempo de fatiga dura para las hormigas todo el verano, porque siempre hay en su nido larvas. Si quereis convenceros de ello basta abrir un hor-

miguero en dicha estacion, y hallareis en él confundidamente hormigas, broza, especies de gusanos blancos, que se llaman vulgarmente *huevos de hormigas*, pero que ya son *larvas*.

EUG. — ¿Y por qué no me explicais el gusano de seda? se me figura que ha de ser curiosa su historia?

TEOD. — Ahora iba á ello, pues es el insecto mas util que se conoce. Desde la mas remota antigüedad, muchos siglos antes de la era cristiana, 2,700, segun algunos autores orientales, advirtieron los Chinos que podrian sacar grande provecho del precioso producto de este gusanillo, y se dieron con tan buen éxito á su industria que en poco tiempo hicieron con él tegidos. Desde la China se estendió la cria de los gusanos de seda á los pueblos vecinos, y sobre todo á la Persia y á la India, de donde sacaban los antiguos toda la seda. A Europa no pasó esta cria hasta el reinado de Justiniano, á cuya época dos monges griegos trajeron huevos á Constantinopola, y consiguieron hacer salir de ellos gusanos: desde entonces se procuró multiplicarlos y se salió bien, de suerte que al cabo de algunos años todo el mediodia de Europa oriental se vió cubierto de moreras para nutrirlos. Durante las guerras de las cruzadas se trasportó la especie á Sicilia, de donde se esparció poco á poco por Italia, España y Francia. Ahora os diré los cuidados que reclama la cria de este insecto. Aunque rigurosamente hablando se pueden criar estos animalillos por todas las partes donde hay moreras, cuyas hojas sirven para sustentarlos, no todos los paises son igualmente propios

para su cria. Originarios de las comarcas orientales del Asia, necesitan un clima á poca diferencia semejante, y este clima se halla en Sicilia, Italia, España, Grecia y en el mediodia de la Francia ú otros lugares de igual temperatura. A mas de esto es preciso buscar el punto mas conveniente para establecer la habitacion de los gusanos de seda, procurando evitar su cercanía á rios y lagunas por cuanto las exhalaciones fétidas y la humedad perjudican su multiplicacion. Hallado el local, se buscan los granos ó sea los huevos, y luego que llega la primavera que es la estacion favorable, se los dispone por capas ligeras en el fondo de cajas de palo muy delgado y forradas de papel, las cuales se colocan en un aposento que se calienta gradualmente hasta que llega la época en que nacen las orugas. A medida que estas van saliendo del huevo, se quitan y se ponen en cañizos cubiertos de hojas de morera. En este entonces tienen una línea de largo un poco mas. Treinta y cinco dias pasan en estado de larva, durante los cuales mudan cuatro veces de piel y engruesan considerablemente, puesto que llegando al momento de metamorfosearse en crisálida, tienen mas de tres pulgadas de largo. Cada una de estas mudas va precedida de una especie de hambre canina, durante la cual el gusano consume muchas hojas; pero se para algunas horas antes de la muda. Durante esta operacion el gusano de seda se halla en un verdadero estado de enfermedad pasajera que no tiene nada de alarmante, puesto que apenas ha mudado recobra su apetito y va aumentando hasta que vuelve á mudar. Cuando llega el momento de

la metamórfosis, se coloca sobre los cañizos, que sostienen los gusanos, ramos de brezo ó encina, á los cuales se encaraman las orugas para hilar la seda. Empiezan por fijarse en un tallo pequeñito y se ponen á trabajar sobre la marcha : tres días despues la operacion ya está terminada y se pueden recoger los capullos. En este caso ya no hay mas que devanarlos, para lo cual se los baña antes en agua caliente que los despega ; luego se toman cuatro ó cinco cuyos cabos se juntan para formar un solo hilo y devanarlos de consuno. Cada capullo produce un hilo ó una hebra de unos novecientos pies de largo, independientemente de un pequeño núcleo que no se puede desenredar, y que se carda para hacer de él lo que se llama filadiz.

EUG. — Os confieso que me deja encantado el origen de lo que forma gran parte de nuestro lujo. ¿Quién pudiera imaginar que de tan pequeño gusanillo se fabricara la púrpura de los reyes?

TEOD. — Hemos visto ó hablado hasta ahora de tres ramas ó grandes divisiones de animales, fuerza será que pasemos á la cuarta y última que nos resta.

EUG. — Como gustéis.

§ XI.

Trátase de los rayados ó zoofitos.

TEOD. — Compónese esta última division de los animales de todos aquellos cuya estructura es tan sencilla y sus facultades tan limitadas que muchos de ellos se parecen, al primer aspecto, á las plantas ó flores, y algunos viven en el fondo del mar. Mas lo que caracteriza principalmente casi todos estos animales es la forma rayada de su cuerpo ; sus órganosesteriores en vez de estar dispuestos simétricamente por pares á cada lado de la línea mediana, como sucede en los que hasta aquí hemos visto, lo están á modo de rayos y alrededor de un punto céntrico. Así es que su forma se aproxima á la de una estrella, lo cual les ha valido el nombre de rayados ó *animales plantas*. Estos animales carecen de sistema nervioso, ó por lo menos solo hay en ellos algun vestigio, igualmente que de órganos particulares para los sentidos, como no sean tentáculos que acaso les sirvan para tocar. Tambien carecen la mayor parte de vasos sanguineos y órganos particulares para la respiracion ; haciéndose esta función por la superficie general del cuerpo. Cierta número de entre ellos tienen una boca armada de dientes, un canal intestinal distinto y un ano ; mas en otros, la cavidad digestiva no ofrece mas