



TARDE TRIGÉSIMATERCERA.

SIGUESE TRATANDO DE LOS VEGETALES.

§ I.

De la generacion de las plantas y de su reproduccion por division.

EUG. — Mirad, Silvio, á Teodosio allá en la puerta de su jardin, ya nos está esperando.

SILV. — Pues apretemos el paso, que no es bien hacerle esperar ya que se toma tanta pena.

TEOD. — No os deis tanta prisa, amigos, que harto tiempo tendremos esta tarde para lo que nos falta de la botánica.

SILV. — Como sea, buenoserá que empeeis á esponer vuestro sistema sobre el origen de las plantas.

TEOD. — En este punto hemos de tener mucha contradiccion, Eugenio, porque si yo digo á Silvio que todas las plantas que hay en el mundo nacieron

de semilla no lo ha de creer. No me meto ahora con las que prenden de estaca, como el olivo, etc., porque esa estaca fué de otro arbol, que al fin ó él, ó alguno de los otros de que él descende procedió de semilla. Toda la dificultad es si á beneficio de la humedad de la tierra puede nacer á lo menos una pequeña yerbecita.

SILV. — ¡Pues qué! ¿puede haber duda en eso? ¿Quién sembró por todos esos campos la inmensidad de florecitas que los cubren y matizan por la primavera? ¿Quién fué á sembrar por los tejados las uvas de gato y otras yerbas semejantes de que se visten? ¿Quién se ocupa en sembrar en las murallas viejas y en aquellos parages por donde corre algun acueducto no muy tapado las yerbas de que se adornan? Yo no digo que sin semilla nacerá una higuera, un cerezo, un ciprés, etc., porque nunca los ví nacidos sino donde de propósito los plantaron; pero las yerbas de las paredes, de los tejados y de los campos eriales, y que se dejan sin cultivo, decid lo que quisiéreis, que yo las atribuyo liberalmente á la fecundidad de la naturaleza. ¿Qué decis á esto, Eugenio?

EUG. — Nada: quiero oir primero á ambas partes.

TEOD. — Yo á fe mia, aunque soy vuestro amigo, no puedo ser de vuestra opinion en eso. La mas vil yerbecilla que nace en una tapia vieja es tan imposible que se forme sin semilla como el arbol mas copado de este bosque por donde nos estamos paseando. Discurro en las plantas del mismo modo que discurrí en los animales; y así como los que vos llamabais viles insectos os mostré que tenian el mis-

mo principio que los elefantes, caballos, perros, etc., así esos insectos de las plantas ó yerbas despreciables tienen el mismo origen que los cedros, olmos y cipreses. Para eso invertí un poco el orden natural que pedia la materia, esplicando primero las plantas ya formadas que el nacimiento de ellas; por cuanto despues de hacer concepto de su admirable fábrica en las fibras, utrículos, meollo, corteza, etc., despues de saber la economía, distribucion y movimiento que tiene el jugo de que se sustentan y con que crecen; conociendo que lo mismo que se observa en el cedro se experimenta á proporcion en las ortigas, es forzoso concluir por el discurso ser tan imposible en una como en otra planta, que el mero acaso ó tumultuario concurso de tierra y agua pueda producir órganos tan delicados, tan bien colocados, y fábrica tan admirable. Vos, Silvio, no podeis negar que el arte humano es mucho mas capaz de cualquier efecto artificioso que el simple y ciego concurso de agua, tierra y aire gobernados por el acaso. Ahora bien, si me concedeis que sin semillas ni otro algun principio, solo de la tierra húmeda se engendran esas plantas, juntad cuantos hombres de ingenio hubiere en el mundo, incluyendo al mismo Salomon, y decidles que me formen una ortiga como las que nacen en las paredes viejas.

— EUG. — Ni imitarlas podrán siquiera: ¿quién será capaz de formar aquellas puntas tan sutiles, y al mismo tiempo tan fuertes y penetrantes?

— SILV. — Seguramente que ni toda la filosofía ni todo el arte juntos, ni todos los sabios del mundo que se empeñen en ello podrán hacer una de esas

yerbas que pisamos á cada paso: yo he de confesar la verdad ingenuamente.

TEOD. — Luego mucho menos podrá hacer el acaso el orden, disposicion, economía, fábrica y organizacion admirable, y al mismo tiempo constante en cada especie de yerbas. Los órganos de una planta ¿qué comparacion tienen con la disposicion de una casa? Sin embargo jamas se ha visto una casa hecha por el acaso con las piezas y distribucion conveniente y regular, como cualquiera de las nuestras: ¿y querreis que el agua, la tierra y el aire concurriendo tumultuariamente hagan fibras delicadísimas, huecas, con sus válvulas que dejen subir el jugo sin permitirle que baje; que hagan los utrículos huecos y con comunicacion entre sí, las traqueas espirales y la médula, que produzcan las hojas y hermosas florecitas, y todo esto siempre con un mismo orden, color y disposicion? Guardaos de dar con algun ateista, que si os oyere decir eso os hará conceder en un minuto que este mundo es hijo del acaso y tumultuario concurso de los elementos, y que no es preciso admitir una causa inteligente que lo haya formado.

SILV. — Pero ¿qué he de decir á lo que veo con mis ojos?

TEOD. — Que todas las plantas nacen de simiente.

SILV. — ¿Y cómo, si veo claramente lo contrario?

TEOD. — Yo os lo diré. Así como los huevos de los insectos son menudísimos, del mismo modo tambien las semillas de las plantas; mas hay una gran diferencia, y es, que los huevos de los insectos de

ordinario quedan pegados con cierta cola á los lugares en que sus madres los ponen; pero las semillas de las plantas no se pegan á parte alguna, antes espuestas al viento son llevadas de una parte á otra con el polvo de la tierra. Ved aquí quien lleva las semillas á los tejados, á las paredes, y quien las esparce por los campos. Adonde puede llegar el viento pueden ir las semillas, y nacer las plantas: adonde el viento no puede llegar, allí solo la industria de los hombres podrá, trasportando las semillas, hacer que nazcan plantas. ¿Por qué no nacen en esta tierra las plantas de la India ó de la América, sino porque no tenemos acá simientes de ellas?

SILV. — Tambien podria suceder por no ser el terreno proporcionado para producir las.

TEOD. — Vemos que lo es para muchas, porque cuando algunos curiosos hacen traer de regiones muy remotas ó las semillas ó las mismas plantas, aquí se dan muy bien, aunque otras no prendan. La razon verdadera es, porque si no se trasportan á una region las semillas de otra, no pueden nacer en ella sino las plantas que son naturales de la tierra, las cuales sueltan sus propias semillas por el suelo cuando estan en sazon, y el viento las lleva á lugares muy distantes.

SILV. — Cuando eso así fuese en las plantas que echan simiente nunca podia tener lugar en otras muchas en que no se observa semilla. Tengo oido decir que ni los helechos ni los hongos dan semilla, y con todo eso nacen en cualquier parte.

TEOD. — Amigo mio, de que quien los cultiva no perciba en ellos simiente no se sigue que no la tie-

nen, porque muchas veces se tiene por semilla de una planta lo que verdaderamente no lo es, y en otras no parece simiente lo que en realidad lo es. Tanto los helechos como los hongos tienen semilla, la de los helechos es tan sutil que yo estuve una vez observándola sobre un papel blanco, y muchos de los circunstantes no la divisaban; parecia como los gusanillos del queso que son casi imperceptible. Valíme del microscopio¹, y observé que cada grano, por pequeño que fuese, contenia dentro de su cascarrilla (que con la sequedad se abria dando un estallido) una cantidad de simientes. Acordaos de la pequeñez de los insectos, y sacad por conjetura la de sus huevos, para formar idea de la pequeñez de las semillas de las plantas. Esto ademas de ser una cosa muy conforme á la razon y á la analogía que Dios conserva en las obras de la naturaleza, se insinúa bastante en la sagrada Escritura. Cuando Dios crió la tierra, y mandó que naciesen las yerbas y los árboles, de unos y otros dijo espresamente, que traian en sí mismos semilla de su misma especie²: y así lo repite la Escritura, refiriendo que así sucedió³. Y cuando despues de criar al hombre le destinó el sustento, volvió á advertir que toda yerba y arbol fructífero tenian en sí semilla conforme á su

¹ Espect. de la natur., t. II, p. 135.

² Gen. I, 11. *Germinet terra herbam virentem et facientem semen et lignum pomiferum... cujus semen in semetipso sit super terram.*

³ V. 12. *Et protulit terra herbam virentem et facientem semen... lignumque faciens fructum... et habens unumquodque sementem, etc.*

especie¹. Por tanto, si ni la Escritura, ni la razon, ni la esperiencia separa las yerbas mas viles de los árboles frutales, ¿con qué fundamento hemos de decir que solo los árboles pueden nacer de simiente, y las yerbas del acaso? siendo la estructura de las yerbas aun mas admirable que la de los árboles, pues su delicadeza y pequeñez arguye mayor sabiduría en su autor. Por igual razon os dije que la organizacion de los insectos era mas admirable que la del elefante. Pero no perdamos tiempo en esto, vamos á ver de cuantos modos pueden multiplicarse las plantas que son dos, tan pronto por órganos particulares destinados á producir el germen de un individuo nuevo, ó nueva planta, tan pronto por la simple division de su tegido. Consiste esta última en la separacion de una porcion de individuo que continua vegetando, y se completa de suerte que constituye á su vez una planta nueva. Este fenómeno depende de que las diversas partes de una planta colocadas en circunstancias convenientes, tienen una tendencia á producir los órganos que les faltan para constituir un vegetal completo, y de que la porcion que da lugar á estas partes suplementarias se hace apta para vivir sin el socorro de la planta de que procede. Así una rama, colocada en circunstancias convenientes, puede dar renuevos que arrojan raices; de modo que si la separasen del tallo, no por esto dejaria de nutrirse y constituir

¹ V. 49. *Dedi vobis omnem herbam afferentem semen super terram et universa ligna, quæ habent in semetipsis sementem generis sui, etc.*

un individuo ó vegetal completo. Lo mismo puede decirse de las raices, pues tienen tambien la facultad de dar nacimiento á tallos y hojas; y una raiz de donde brotan un tallo y hojas posee todos los órganos necesarios para la vegetacion, y de consiguiente puede continuar viviendo despues de haber sido separada de la planta donde hacia primitivamente parte. Los jardineros dan el nombre de *acodo* ó *mugron* á las ramas á quienes hacen brotar estas raices adventicias, y que separan luego de la planta madre. Ya os he hablado del amugronamiento y solo os diré aquí que se obtiene la formacion de las raices colocando, en un terreno dotado de las condiciones convenientes de humedad, una rama en la cual se halle un poco lenta la marcha de la savia descendiente, á fin de que se acumulen en ella las materias nutritivas. Para detener pues esta savia en el punto que se desea hacer brotar raices adventicias, se practica á veces una incision circular en todo el grueso de la corteza, se coloca en ella una ligadura muy apretada; luego se circuye de tierra húmeda. A veces se limitan á encorvar la rama en el suelo, como ya os lo he indicado en otra parte; por cuanto en el punto donde se halla encorvada, los jugos nutricios se encuentran embarazados en su marcha á causa de que tienen que vencer la gravedad para remontar hácia el tallo. En otras ocasiones se aprovechan tambien de los nudos naturales que existen en la rama, y favorecen el desarrollo de las raices adventicias: y por último hay plantas, cuyas ramas rodeadas de tierra ó de musgo húmedo echan raices, sin que sea necesaria esta de-

tencion de los jugos nutritivos. Luego que han asomado las raices se corta la rama para separarla de la planta á que pertenecia y constituye una nueva planta. Allá veo un hortelano que se está ocupando precisamente en lo que nos ocupa á nosotros.

EUG.— Me parece que son ramas de sauce lo que planta.

SILV.— En efecto lo son.

TEOD.— Ya veis como corta las ramas de este gran sauce y como las planta en seguida: sabed que sin mas diligencia, echarán luego raices y serán dentro de poco tan sauces como este de que proceden. Esto ya no es un *acodo* se llama *estaca*. Todas las plantas pueden multiplicarse de esta manera con mas ó menos facilidad; pero los labradores no se valen de estos medios sino cuando están seguros por la esperiencia práctica de que les irá bien.

EUG.— Y solo son las ramas las que pueden echar raices adventicias y constituir *estacas* ó *acodos*?

TEOD.— No, Eugenio, pues ahí teneis las hojas que á veces hacen otro tanto: así es que se han visto hojas de naranjo, de higuera, etc., arrancadas de sus tallos y plantadas luego por su pezon, que se han arraigado por su nervio principal, y han dado luego por la superficie superior de su parenquima, vástagos ascendientes. Otro modo de propagar las plantas hay que es el *injerto*, del cual ya os he hablado suficientemente mas arriba: y no hay mas diferencia de la que acabamos de decir, sino que en vez de completarse la parte del vegetal que se se-

para se suelda sobre otra planta y vive á espensas de sus raices como una especie de parasito. Por último hay la propagacion *por tubérculos*, la cual se efectua por medio de yemas ó renuevos rodeados de un depósito de materia nutritiva, que colocados en circunstancias convenientes de humedad, calor, etc., pueden vegetar y echan un tallo y raices. Estos depósitos de materia nutritiva se forman tan pronto en las raices, tan pronto en los tallos subterráneos, tan pronto en los sobacos de las hojas, y se designan ordinariamente con el nombre de *tubérculos*, *cebolletas* ó *esquejes*, y sucede ordinariamente que habiendo adquirido cierto volumen se desprenden. La patata nos ofrece un ejemplo notable de este modo de multiplicacion: esta planta produce á lo largo de sus tallos tubérculos que no se desarrollan ordinariamente sino en su parte subterránea, y solo se sostienen por un hilito delgado, de modo que se separan fácilmente al cabo del año, sea por el menor choque, sea por la muerte del tallo de que proceden: ahora bien cada uno de estos tubérculos contiene uno ó muchos renuevos en germen, que son los *ojos* de la patata, envueltos con una masa de tegido celular que contiene fécula y otros principios inmediatos; y si se hallan colocados en un lugar suficientemente húmedo y calido, empiezan estos renuevos á crecer y atraen á sí las materias nutritivas depuestas alrededor; por medio de este alimento el boton se alarga, su tallo y sus hojas empiezan á desenvolverse, y luego que estas llenan sus funciones ordinarias, el jugo nutritivo preparado en su interior desciende y determina la

formacion de las raices, de modo que da lugar á esta nueva planta completa. Reasumiendo pues todo lo que llevamos dicho, vemos que en ciertas circunstancias favorables todas las plantas pueden multiplicarse por division, y que esta division puede efectuarse tan pronto por estaca, tan pronto por acodo ó mugron, tan pronto por injerto, tan pronto en fin por tubérculos : mas en la mayoría de casos, la reproduccion de las plantas se hace de otra manera que es por medio de *semillas*, las cuales son productos de órganos particulares : estos órganos son las flores y los frutos. Vamos pues al jardin y concluiremos la tarde hablando de las flores y los frutos.

EUG. — La materia será tan agradable al discurso como á los ojos y al olfato.

§ II.

De las flores.

SILV. — Pues yo os hago un requerimiento por la parte de las frutas para que el paladar no se queje.

TEOD. — Sereis atendido, que teneis razon. Las flores son otro nuevo embeleso del entendimiento, y le trasportan mas de lo que pueden recrear los ojos : ellas son la cuna en que se cria el fruto cuando nace : su fin principal no es solo recrear la vista, ni lisonjear el olfato, ni servir á la medicina, si-

no tambien criar el fruto en los árboles frutales, y perpetuar su especie, fecundando su semilla, como lo hacen en todas las demas plantas.

EUG. — Reparo en esas palabras que acabais de decir : *fecundar la semilla*.

TEOD. — Y teneis fundamento para ello. Toda semilla de flores para producir debe ser fecundada, así como es preciso que lo sean los huevos de los animales, de que ya hemos hablado, como por ejemplo los de gallina, los cuales son fecundados por el gallo.

SILV. — Segun eso admitís plantas de sexos diferentes. Ya habia yo oido esa especie ; pero lo tenia por fábula.

TEOD. — Algunas hay de este género, y bastante frecuentes ; pero prescindiendo de ellas, es cierto que en todas las flores se fecunda la semilla : y voy á deciros el modo, esplicándoos primero las partes sustanciales de que las flores constan. Como estas son de hechura muy diversa entre sí, tambien sus partes tienen muy diferente figura, aunque hagan un mismo oficio, y por eso deben tener un mismo nombre : vamos á esplicarlas con una flor verdadera á la vista. Aquí teneis esta flor abierta (Fig. 404) : tiene las hojas estendidas, y habeis de saber que cada hoja no es mas que una red tejida de fibras ,



Fig. 404.

utriculos y otros vasos competentes ¹. En el centro de la flor hay, como veis, una proeminencia, caja ó saco, que se llama *ovario*, el cual es el depósito de su verdadera semilla. De esta cajita sale un tallo delicado *io*, el cual viene á rematar acá arriba en una cabecita, y todo esto se llama *pistilo*. El tallo suele estar rodeado todo de unos pelitos, que se ven con el microscopio. Del mismo centro de la flor nacen alrededor de la caja ó depósito de la semilla o algunos hilos muy delgados llamados *estambres*, como lo estais viendo *eeéee*: escogí para muestra esta flor, aunque sin gracia, porque como está muy abierta, da lugar á que se vean con distincion las partes de que consta. Aquí teneis tambien los estambres con otra flor (Fig. 405). Bien veis el tallo o



Fig. 405.

que nace del fondo de la flor, y los hilos que le acompañan alrededor.

EUG. — Bien los veo, y hasta aquí juzgaba que todo esto solo servia de adorno á la flor; pero ahora ya sospecho que ahí se encierra alguna grande utilidad por la cuenta que haceis de

todas esas partes.

TEOD. — Habeis de saber que aquellos granitos *eeee*, que coronan los hilos delgados que se elevan del fondo de la flor, son unos receptáculos ó depósitos de cierto polvillo; y cuando la flor está en sa-

¹ Geoffroi el joven, *Memoires de l'Acad.*

zon revientan los granos, y cae el polvo: como el tallo ó varilla principal está cercada de pelos todo alrededor, gran parte del polvo queda pegado á ella. Aquí es donde está el espíritu que vivifica y fecunda la semilla, la cual está encerrada allá abajo en el centro de la flor, como ya os he dicho.

EUG. — ¿Y de qué modo puede llegar el polvo á la semilla que está encerrada en ese bulto escondido en lo mas interior de la flor?

TEOD. — La cabeza del tallo y la cajita ó saquillo de la simiente tienen muchos agujeritos, por los cuales se puede comunicar el polvo. Pero si el paso es estrecho, sabed que cada grano imperceptible de polvo contiene otra materia mas sutil, la cual penetra por los poros para vivificar la semilla. Esto presenta bastante dificultad; pero bien os podeis acordar, Eugenio, de cuando os mostré mi microscopio, que entonces visteis varios granitos de polvo totalmente imperceptibles con los ojos.

EUG. — Estoy bien cierto de eso, y cada grano de ese polvo imperceptible visto con el microscopio me parecia del tamaño de una nuez, cercado por todas partes de unas proeminencias ó puntas que le hacian muy vistoso. Imitaban en la figura unas hermosísimas flores de acacia rodeadas de pelos.

TEOD. — Y tambien os hice observar que esas bolitas ó granos estaban huecos.

EUG. — Asi es; porque en el medio aparecian mas claros y transparentes, lo que no podría ser si fueran macizos y sólidos; porque teniendo la luz mayor espesor que atravesar en el medio que en los lados,

se verian mas oscuros por el medio. ¿Vos, Silvio, no habeis visto aun esto?

SILV. — Mucho tiempo há que Teodosio me hizo el gusto de mostrarme varias cosas con el microscopio; pero ya no me acuerdo de lo que entonces ví. Solo sé que me admiré mucho de todo, y la muchedumbre me hizo confundir las especies, de modo que claramente no me acuerdo de nada; pero á su testimonio y al vuestro doy tanto crédito como á mis propios ojos: continuad.

TEOD. — Siendo, pues, hueco cada granito de polvo, alguna cosa ha de tener dentro; pues eso que encierra es lo que yo llamo espíritu vivificante ó materia que va á fecundar la semilla, cuyos poros, imperceptibles á los ojos, son proporcionados al oficio que han de tener. Dios les tomó muy bien las medidas.

EUG. — En todo resplandece igualmente su sabiduría y poder. ¡Qué aun no haya hallado yo una sola obra de Dios, que vista á la luz de la buena filosofía no arrebate el entendimiento, y no nos esté diciendo mudamente: *hizome un autor de infinita sabiduría y poder.*

TEOD. — Las obras son imágenes de los autores, y las imágenes por pequeñas que sean luego dan á conocer de quien son imágenes: pero vamos á concluir este punto. La parte del polvo que no entra á fecundar la semilla, que es la mayor, queda para las abejas y otros insectos; porque los granos de polvo son una imperceptible cascarita de cera hueca por dentro como os he dicho, y de las abejas se sirve Dios como de sabios instrumentos para que la

recojan y junten, de suerte que venga á ser util para nosotros. Pero las hojas, el tallo y todas las demas partes de la flor destilan un cierto humor viscoso de diferentes cualidades, una gran parte del cual es la miel que las mismas abejas se cojen: lo demas sirve á las necesidades de otros insectos. Ahora admirad una notable providencia del Criador. Como la diversidad de las flores es tan grande, y unas se abren derechas al cielo, otras se inclinan y miran á la tierra: unas tienen su centro vacío, otras lleno, como es el girasol, el clavel de muerto, etc., diversificó tambien los modos con que este polvo podia fecundar la semilla encerrada en el centro de la flor y raiz del tallo. Cuando el centro de la flor está lleno como en el girasol, dispuso que fuesen innumerables los tallitos ó hilos que salen á hacer un adorno todo unido y continuando en el medio de las hojas; pero cada tallo tiene al pie un saquillo de simiente, que se fecunda por el polvo de la flor, como sucede en los lirios, con la diferencia de ser uno solo el saquillo de la semilla, ó ser innumerables. En otras flores son dos, en otras tres, etc., que en esto no hay regla cierta. Ahora bien, este polvo debe caer en la cabecita ó corona del tallo principal para comunicarse por dentro de él al saquillo de semilla que está en su base. Notad ahora: cuando la flor se abre hácia el cielo, para que el polvo pueda caer en la corona del tallo principal, que nace del depósito de la semilla, dispuso Dios que los estambres que rematan en los granos del polvo suban mas altos; y cuando quedan mas cortos, como sucede en algunas flores, hizo que en

llegando á madurar los tales granos del polvillo se revienten, y estallando con fuerza levanten una especie de humo, para que la corona del tallo que está mas alto pueda recibir el polvillo que esparce, y de este modo se comunica por el tallo adentro para fecundar las semillas.

EUG. — Pero en los lirios que se abren tan inclinados, que mas miran á la tierra que al cielo, y aun mas en otras flores, todo el polvillo se perderá cayendo en el suelo.

TEOD. — No se pierde; porque entonces dispuso Dios, que el tallo del medio que ha de recibir el polvillo sea mayor, y baje mas abajo para recibir el polvillo que cayere cuando reventaren los granitos.

SILV. — Todo es admirable; pero aun no me puedo persuadir á que por dentro del tallo pueda comunicarse ese polvillo ó cosa que vaya dentro de él: si fuera cosa líquida que corriese por esas fibras, no me causaría dificultad; ¡pero polvo que á cualquier parte se pega!

TEOD. — Y cuando abris vuestra caja de tabaco, que á la distancia de algunos pasos haceis estornudar á Eugenio, como muchas veces lo habeis experimentado, ¿no creéis que el polvo va tan lejos á hacerle en el órgano del olfato la velicacion que basta para estornudar?

SILV. — Eso sí.

TEOD. — ¿Pues por qué no podrá el olor de ese polvillo de las flores, que á veces es activo y muy fuerte (y como ya probé en otra ocasion no hace efecto sino adonde llegan sus efluvios), ¿por qué no

podrá, digo, hacer conmocion en el jugo de que está lleno el tallo de la simiente; y este jugo agitado y fermentado fecundar la semilla que está allá abajo? Nosotros vemos que los efluvios de las flores por sí solos hacen daño á la cabeza, y que los de vuestra caja van á hacer conmocion en el pecho de Eugenio cuando le moveis á repetidos estornudos.

EUG. — Por desgracia mia así es.

SILV. — Es por antipatía natural que teneis al tabaco; pero perdonad la palabra *antipatia*, que es de las condenadas acá en vuestra escuela. Pasad adelante, que no quiero que por respeto mio dejeis la materia imperfecta; y bien sabeis que en anocheciendo tengo un negocio que me precisa á dejaros.

TEOD. — Bien lo sé, y por eso he llevado el paso mas ligero de lo que quisiera. De esto que llevé dicho se sigue que cuando hay muchas lluvias en determinado tiempo, se lleva el agua el polvo al tiempo de reventar los granitos, y no hay entonces quien fecunde la semilla, ni tampoco la fruta en los árboles; porque las frutas son esa semilla que las flores de los árboles frutales tienen en su jugo depositado en el centro de la flor; pero cuando el frio cierra demasiado los poros del tallo y del saquillo, ó impide que el polvillo llegue á sazón, también se disminuye la abundancia de las frutas. En una palabra, cuando el tiempo corre favorable á esta comunicacion del polvillo con la semilla, hay grande abundancia de fruta, y al contrario hay escasez cuan-

do no se puede fecundar la semilla por falta de esta comunicacion del polvillo de las flores.

EUG. — Ahora advierto yo la causa de un grave contratiempo que tuve este año en mi melonar, porque diciéndome mi hortelano que de las dos castas de flores que da la planta, una que contiene el melon futuro era la flor verdadera, y que la otra era flor falsa; y acórdándome que otros años veia yo cortar las falsas flores, lo hice así llevado de la misma razon; pero no tuve ni un melon siquiera, cuando otro melonar, sembrado al mismo tiempo, al cual no toqué, me dió muchos y bastante crecidos melones. Tal vez cometí entonces algun yerro, de que ahora vendré en conocimiento.

TEOD. — Esas que llaman flores falsas son las que contienen el polvillo que fecunda las semillas de las otras flores. Es cierto que se deben arrancar; pero ha de ser despues de estar ya fecundada la semilla, y cuando el melon empieza á crecer, porque entonces ya son inútiles, y ocasionan algun estravío al jugo; pero vos creo que las cortasteis antes de tiempo, y por eso perdisteis la sementera.

EUG. — Esta era mas tardía, y me engañó lo que ví hacer al hortelano en otra mas temprana. Ahora quedo enseñado. Pero no se os olviden las plantas de diferentes sexos que habeis prometido explicar.

TEOD. — En eso mismo teneis una cosa muy semejante; pues habiendo en esa planta una flor que encierra el polvillo, hay otra que contiene la semilla, y que una va á fecundar á la otra, porque el

polvillo, así como el olor, bien veis que se esparce por un espacio considerable.

EUG. — Así estoy precisado á creerlo.

TEOD. — Pero otras plantas hay en que se observa lo mismo con esta diferencia, que las dos flores nacen desde la tierra de diversos pies: tenemos ejemplo en el cáñamo. Los pies que producen la flor del polvillo crecen mas, para que el polvillo pueda caer en las flores de los otros pies mas cortos que llevan la simiente. Mas apenas cae este polvillo se tiene cuidado de arrancar los pies de esas flores, y dejar la tierra libre para los otros, los cuales hallándose desahogados crecen y llegan á ponerse mas altos de lo que eran los primeros cuando los cogieron; y despues á su tiempo tambien á estos los arrancan y secan como á sus compañeros. Bien veis ahora que con razon se dice que hay plantas machos y hembras.

SILV. — ¿Y á cuales de esos pies llamais masculinos?

TEOD. — Por buena razon debian ser los que dan la flor del polvillo que va á fecundar la simiente; pero los labradores dan el nombre de cáñamo hembra al primero que da la flor del polvillo, y al otro que permanece en la tierra mas tiempo le llaman cáñamo macho.

EUG. — ¿Y por qué razon?

TEOD. — Porque este es mas fuerte y recio, y el otro mas delicado y flojo; ni puede haber otra razon. A mas de estas partes esenciales tienen las flores partes accesorias que protegen las esenciales: tales son lo que se llama el *caliz* y la *corola*. El ca-

liz es esa especie de estuche donde estan contenidos los órganos genitales, compuesto de hojas verdes, y la corola que son las hojas que en botánica se llaman *pétalos*. Tanto el caliz como la corola y sus pétalos son susceptibles de mil modificaciones, ya en la forma, ya en la posición, ya en el número, etc., y esto sirve á los botánicos para la clasificación que hacen de las plantas. Con todo nosotros no nos entretendremos en ello porque nos falta tiempo. Pasemos ahora á otro punto mas arduo lleno de espinas por todas partes.

§ III.

De la formación del fruto y de las semillas.

EUG. — ¿Y qué punto es ese de tanta dificultad?

TEOD. — Es la formación de las semillas, el origen de los botones ó yemas, y de los renuevos que vemos cada año en los árboles. Aquí todas son dificultades. Lo primero en cuanto á las semillas, ya sabéis que son menudísimas, y que muchas veces se esconden á la vista mas perspicaz : tampoco ignorais que así como el huevo contiene el pollo, cada semilla encierra en sí, formada en pequeño ó como modelo, la misma planta que de ella ha de nacer. De esto se hace manifiesto que cada semilla es en sí misma una cosa maravillosa por la admirable fábrica que en sí contiene, y por la estrema pequeñez

en que la resume. Hasta aquí es cosa certísima.

EUG. — No puede dudarse.

TEOD. — Nace ahora de aquí una pregunta, cuya solución por cualquiera parte es sumamente dificultosa. La pregunta es : ¿cómo se forman estas semillas? Dos opiniones hay, las cuales espondré fielmente con sus respectivas dificultades. La primera dice que las semillas se forman en la misma planta donde las cojemos : que el jugo de la tierra, preparado y fermentado en los órganos que llevamos dicho, despues de formar las ramas, las hojas y las flores, dentro de cada una de ellas, ó dentro del fruto que de ellas se forma, fabrica y forma el hueso ó semente con toda la organización y fábrica que hemos visto ; esto es que la nueva planta se debe á una virtud productriz de la semilla, la cual asimila los materiales que necesita para formar la planta. Os formareis una idea de esto y de su posibilidad, considerando lo que pasa con el fuego : con una vela encendida, encendereis millones de millones de velas : cada llama nueva se parecerá á la de que todas proceden, sin que la primera las contuviese en sí : ha bastado el calórico que ha comunicado á las velas, el cual aumentando su temperatura, las ha puesto en el caso de producir una llama con iguales propiedades físicas y químicas : una cosa análoga sucede con las semillas. La otra opinión dice que estas semillas que cojemos del árbol no se formaron ahora de nuevo, porque el jugo, por mas preparado que esté, no puede fabricar de nuevo estos órganos, y solo si acrecentar y ensanchar los antiguos, como lo vemos por experiencia. Este jugo siempre es una