

do lo que pueda producir la disipacion de esta humedad, independientemente del gran frio, que podria hacer, estorbará el mal efecto de las heladas fuertes; los quales hechos se confirmarán ahora con varias observaciones: Las heladas se sienten mas vivamente, y con mas frecuencia en los Lugares, en que se detienen las nieblas, que en ninguna otra parte. Se nota en todos los majuelos, que las vides se hielan, mas amenudo, en los hondos, que en las alturas en donde el viento disipa las nieblas::: observase, que un liño de vides contiguo á un terreno sembrado de Alfalfa, se hiela, quando al mismo tiempo, lo restante de la viña queda indemne de este accidente; lo que no se puede atribuir á otra causa, que á la transpiracion de la mielga, que introduce humedad en las Vides. Si en los tiempos, en que se pueden recelar eladas se labra una Viña, experimentará el mal efecto de los hielos, antes que qualquiera otra Viña, que no se haya labrado; y la razon de esto es, sin duda, porque la labor excita la transpiracion de la tierra. Las Viñas, y los Bosques se hielan mas facilmente en los terrenos ligeros, y arenosos, ó nuevamente estercolados, que en las tierras fuertes, y no estercoladas, no solamente á causa de que sus producciones son mas tempranas, sino es tambien, porque se elevan mas exalaciones de

de las tierras ligeras, y de las estercoladas, que de las otras. En los majuelos, y en los Bosques se observa, que los brotes que están mas cerca de tierra, reciben mas daño, que los que están mas altos en el tronco, principalmente quando estos pueden ventilarse; y es necesario, que sobrevenga una elada muy fuerte para que haga estrago en los brotes, que están distantes, mas de quatro pies del suelo. Todas estas observaciones prueban, que muchas veces no es la fuerza del frio la que daña á las plantas, sino el frio, que viene acompañado con humedad. Todo lo que enjuga, y aun el mismo viento del Norte disminuye el peligro de la helada. Y por eso los vegetables resisten á los frios muy penetrantes quando no cae agua, y corre ayre, que deseca mucho. De esta doctrina deduce el citado Filosofo varias consecuencias, y entre ellas, la quarta es: Que frecuentemente los estragos de una helada fuerte los ocasiona la humedad, y en tal caso todo lo que puede producirla, como la transpiracion de las plantas, la de la tierra, el vapor de los estiercoles &c. aumenta el daño, como tambien todo lo que puede estorbar, que se disipe la humedad. Y la quinta es: Que al contrario, todo lo que puede desvanecer la humedad, aunque sea aumentado el grado de frio, como seria el viento del Norte, minorá los estragos de la helada.

Vea

Vea V.m. aquí Señor mio, la doctrina, que le digo podría dar motivo, y ocasion á la duda de si era, ò no conveniente el regar las cañas, quando amenaza el tiempo de frio rigoroso, ò son de temer las heladas. Pues si la humedad, como V.m. acaba de oír, contribuye tanto á sus funestas impresiones, ¿ cómo pueden dexar de ser nocivos los riegos que causan esta humedad? Lo que pueden desvanecer la humedad, segun Duhamel, minorá los estragos de la helada; ¿ podrán los riegos desvanecer la humedad? Ello es constante, que aquí se han experimentado muchos años diferentes heladas en las cañas, mas, ò menos rigurosas, ó de mas, ó de menos ligeras impresiones. En unas, no solo se han helado las cañas enteramente, sino es que tambien el hielo ha transcendido hasta las raíces; destruyendo las zocas. En otras ha sido menos fuerte la impresion, quedando solo en las cañas; y en otras ha sido solo un chamuscón (que así le suelen llamar) que no ha pasado de las ojas. Todas estas heladas serian precisamente muy perjudiciales á las cañas, y aun esta última, que es la más ligera, lo sería tambien; pues adquiriendo la savia, ò jugo nutritivo de las plantas varias, importantes preparaciones, y modificaciones en sus ojas, estando es-

tas heladas en las cañas, no podrían adquirir sus jugos aquellas preparaciones. ¿Y donde preguntó, ó en qué sitios se han visto estas heladas, cualesquiera que hayan sido? No sé que estos Labradores hayan hecho esta observacion, de modo que le pudiese instruir. No se han visto en las laderas, ó pendientes, que son terrenos de muy poca humedad, sino en las tierras hondas, y precisamente humedas: siendo tambien de advertir, que quanto era mas humedo el terreno, era mas rigorosa la impresion de la helada.

*Cur.* Es grande descuido estar viendo los fatales efectos de las heladas, y no dedicarse á la investigacion de sus causas naturales para corregir, ó moderar sus influxos, en aquella parte que les fuese posible.

*Direct.* No es tan malo eso, como el creer que las corrigén, con lo que acaso aumenta su rigor.

*Cur.* Si estos avisos llegasen á su noticia, algunos, quando no todos, procederian mas cautos, acerca de la práctica de regar las cañas para precaverlas del rigor de los hielos.

*Direct.* Esta Sociedad debe mirar este punto con la mayor atencion; proponer, y hacer resolver los Problemas que á V.m. le dixé, y practicar las correspondientes experiencias, y observaciones

has-

hasta ponerlo en su debida claridad. Y segun los resultados, hacer el mayor empeño, en que prevaleciese la razon en negocio en que tanto se interesa la felicidad comun.

*Cur.* No se desvelan estos vecinos en la solicitud de sus mismas utilidades, como veo aplicado à V. Rma. para el bien de ellos, siendo forastero.

*Direct.* Todo hombre de bien debe mirar el Pueblo donde vive, como su Patria. En todos debe amar al Rey, y serle vasallo fiel, contribuyendo en quanto pueda à la prosperidad, y gloria del Estado.

*Cur.* Quantos vecinos conozco yo, que no contentos con mirar con una total indiferencia la felicidad de su Patria, son enemigos declarados de ella.

*Direct.* Como las Leyes conspiran á favor del buen orden, contra los ociosos, y vagos, se debería proceder contra esa casta de perniciosas gentes. No hacen aquellos tanto daño al comun con su ociosidad, como estos con su declarada oposicion. Mas esto no es de nuestro asunto. Vea V.m. si se le ofrece algun reparo acerca de la que he mostrado, antes que nos inste el tiempo del descanso, y de suspender nuestra diversion.

*Cur.* Noté entre las observaciones de M. Duhamel, que

que V. Rma. me dexa referidas, que las heladas se sienten mas vivamente, y con mas frecuencia en los lugares en que se detienen las nieblas.

*Direct.* Esa observacion prueba, que la humedad, que las nieblas introducen, contribuye à que sean mayores los estragos del yelo; y à proporcion de la delicadeza de la planta, es mas viva, y sensible la impresion que hace en ella. Pero aun prescindiendo del yelo, las nieblas son dañosas à los trigos, y demás granos menores, si les sigue (como ordinariamente sucede) un Sol ardiente, y antes no corre algun viento capáz de sacudir las espigas, y derrivar aquellas menudas gotas de agua, que la niebla dexa en ellas. Mas para suplir esta falta del ayre, se toma el arbitrio, antes que salga el Sol, de correr una cuerda larga por todos los trigos, en que se haya sentado la niebla, sacudiendolos, y derrivando aquellas gotas de agua, que son las que hacen el daño, mediante el calor del Sol.

*Cur.* Què tienen esas menudas gotas de agua, que tan nocivas son, como que no dejan formarse el grano, y quedan vanas las espigas?

*Direct.* Algunos creen, que son otras tantas lentes, ó vidrios ustorios, que dando en ellos el Sol, queman, en otros tantos puntos, como únen los ra-

yos. Pero siendo difícil de entender, como esta especie de lentes pueda quemar, sin estar colocadas à la correspondiente distancia; no creo tenga este dictamen suficiente fundamento, y me inclino con otros, à que las nieblas trahen en sí partículas crasas, sulfureas, y combustibles, en que obran los rayos del Sol; y esto basta para que sean capaces de producir aquellos malos efectos. Mas sea de esto lo que fuere, lo que à V.m. le importa, es el estar prevenido de cuerda competente, para los casos, que le puedan ocurrir, y hacer, que se practique, lo que le tengo dicho, con la mayor puntualidad. Mañana siendo Dios servido trataremos de lo que V.m. guste.

*Cur.* En todo será lo que V. Rma. disponga, y deseo que descanse.

CONVERSACION 10.

**SOBRE ALGUNAS OTRAS CAUSAS DE la vegetacion, y sobre la naturaleza del jugo nutritivo.**

*Director.*

*Curioso.*

**Cur.** **V**Rma. tendrà presente, que buscando las causas, que podian haber influido en las multiplicaciones maravillosas, de que me dió noticia, en la quarta de nuestras conversaciones, y que haciendo juicio, de que no podian ser efecto del desembozo de las muchas yemas, que el Abad Vallmont creyò haber en un solo grano, por más que en èl estuviere contenida enteramente la futura planta, con todas las Semillas, que pudiese producir, recurriò à los principios, y causas de la vegetacion, y multiplicacion de las plantas, para cuyo examen supusimos una nacida de un solo grano, y este destituido de toda preparacion, y solo cuidamos, de que estuviere bien maduro, nutrido, y lleno de materia harinosa. Esta planta nos habia de conducir por los principios, y causas de su vegetacion, como exemplar, y modelo de las demas, y ya hasta aquí hemos visto la absoluta



necesidad del agua, y la importancia de una tierra pingue, y fertil, capaz de contribuirle con el correspondiente alimento. Sirvase V. Rma. de significarme, si hay aun necesidad de alguna otra cosa; porque deseo ver, si en esta planta ( que me hará el gusto de suponer, que es de Trigo ) puede llegar á verificarse alguna multiplicación semejante á aquellas, que dejamos referidas.

*Direct.* Si Señor mio, aun hay necesidad de otros diferentes auxilios, como son los del calor, y el ayre, que son principios, y causas físicas de la vegetacion, sin los cuales, cada uno puesto en su correspondiente grado, no puede planta alguna vegetar, ó crecer perfectamente. El calor, asi el subterráneo, como el que el Sol produce, y aun la luz puedo decir tambien de este brillante Astro, contribuye mucho á la vegetacion. El ayre, no solo por razon de las particulas varias, que flotan en él, exhalado de la tierra, y las que en él se engendran, las cuales son el origen de las diferentisimas variaciones, que en él notamos, sino es tambien por su misma natural elasticidad, muelle, ó resorte, contribuye al mismo fin de la vegetacion; pues asi en las plantas, como en la misma tierra, donde estas se crian, ambos causan efectos maravillosos, y necesarios. Es verdad, que en las plantas todas  
hay

hay un principio intrinseco, y esencial de su vegetacion, que consiste en la virtud, asi nutritiva, como multiplicativa, que Dios les concediò, y son la raíz de todas las operaciones, que dicen orden, ó conducen á su nutricion, vegetacion, y multiplicacion, y de el mecanismo, ò modo, con que cada una de estas operaciones, se executa; pero como este principio intrinseco nada puede hacer, ò està como en inaccion, sin la concurrencia de los extrinsecos, y estos tambien sin la de aquel, esta tan necesaria, y reciproca dependencia de unos á otros, es lo que el Labrador no debe perder de vista, à fin de que nada le quede, que poner de su parte, para la concurrencia de todos ellos. Y es la razon: que como las substancias capaces de nutrir las plantas, son por sí mismas inmovibles, y meramente pasivas, es necesario que un agente, ó principio activo no solo las haga actuarse reciprocamente, mezclarse, y disolverse, sino es que tambien las acerque à la superficie de las plantas; pues estas por sí mismas, no pueden mudar de sitio, sino es el ayre, y con especialidad el casiente, del qual depende todo movimiento, y toda fluidèz, aun la del ayre mismo.

Y Asimismo el calor, bien sea el que hay en la tierra, bien el que se halla en el ayre, á quien

por



por su naturaleza sutilísima , por su movimiento summamente rápido, y por su inmensa actividad llamaron los Filósofos espíritu del Universo , es el que reduce á vapores el agua , y demás materias oleosas, y fértiles que hay en la tierra, y pone al jugo en estado , y disposición de ser alimenticio; y además de esta tan necesaria operación, obra también en las plantas mismas, excitando, y promoviendo el movimiento de los fluidos, dentro de sus vasos. Porque como à V.m. dije ayer , luego que cesa el calor , cesa el movimiento , y consiguientemente toda generación, y nutrición; se estancan , y pudren el agua , y demás líquidos , y aun se convierten en hielo, quando acontece un excesivo frío. De todo lo qual debe V.m. sacar por instrucción , el importante conocimiento de la necesidad de tener las tierras bien cultivadas, y de modo que el ayre, y el calor puedan obrar en ellas , atenuando , y reduciendo á vapores las materias , que sirven de alimento à las plantas. Pues el jugo , que estas extraen de la tierra para su sustento , adquiere en ella su primera preparación.

*Cur.* Me parece , que eso es resolver la primera de aquellas cuestiones , que V. Rma. me significó haberse suscitado entre los Filósofos , á cerca de

la vegetacion de las plantas. Esto es: donde se nace la primera preparacion de la savia, ó jugo ¿Cómo se introduce? Qué causa le hace subir hasta cima de ellas? Si sigue el gyro de una perfecta circulacion? Si es homogéneo, ó de una misma naturaleza; en todas, aun en las de diferente especie? Yo á la verdad celebraria oír la resolucion de estas questiones, y aplicada sucesivamente á la vegetacion de aquella planta de trigo, que hemos puesto por modelo.

*Direct.* No tengo inconveniente en practicarlo así, como V.m. lo desea; pero como seria una prolixidad intolerable el darle à entender, con distincion, los diversos modos de discurrir, que ha habido entre los Filósofos á cerca de esos puntos, lo que V.m. vea que digo, y afirmo sobre cada uno, entienda desde luego, que es la opinion á que me inclino.

*Cur.* De qualquiera modo que V. Rma. lo haga, quedo yo satisfecho.

*Direct.* Pues Señor mío: la tierra, es (digamolo así) el estomago de las plantas; en ella se hace la digestion de las materias, que las alimentan, y se efectua la primera preparacion de la savia, ó jugo nutritivo. Las raíces con su esparcimiento, hacen oficio de unas venas lacteas;

teas ; separan las partes , que son aptas para su alimento , y chupan un quilo vegetal , depurado de aquellas heces inútiles , que forman los excrementos gruesos ; y esta sabia , ò jugo , considerado todavia en el estado de esta su primera preparacion , es homogéneo , ò de una misma naturaleza , en todas , aunque sean de diferentes especies. Ellas tienen una maravillosa fuerza de succion , ò una casta particular de virtud magnetica , mediante la qual atraen de la tierra , y demas substancias , capaces de nutrirlas , aquel jugo , ya sutilísimo , y en forma de vapor , à cuya preparacion , ciertamente admirable , concurren el ayre , y el calor , con otras diferentes causas , aun no bien conocidas. Lo perciben por medio de las minutísimas bocas de sus poros ; lo introducen en sí , y lo distribuyen con la mas sabia providencia , y economía , por los innumerables canales de sus fibras , y vasos ; y à las varias impresiones , que en ellas hacen el ayre , y el calor , forma este jugo un admirable círculo , ya subiendo desde las raíces , hasta los mas remotos extremos de sus ojas , y ya bajando de estas , hasta las raíces. Puede V.m. sin embargo , seguirle con la imaginacion , y ver quan diferentes , al paso que prodigiosas , son las prepa-

raciones, que va adquiriendo este jugo, al pasar por las visceras de las plantas. Ya no es homogéneo, como lo era al tiempo de introducirse en ellas. Aquellas diversas modificaciones, que adquiere, y recibe, le transforman en distintas naturalezas. Aquí alimenta, y constituye las raíces; allí el tronco, ó caña, con sus diferentes nudos; allá las ojas; mas allá las flores; y ultimamente las semillas, ó granos. Como se efectúen estas transformaciones, es negocio, à la verdad, muy remoto de nuestra comprehension. Preguntele V.m. al Anatomico mas célebre, ¿de qué modo el quilo, que es la savia de los animales, llega à afirmar la substancia del cerebro, los nervios, las membranas, las carnes, los huesos, las uñas &c.? Estas operaciones Señor mio, dice M. Duhamel, dependen de un mecanismo tan fino, y delicado, que no han podido alcanzar, hasta ahora, los Físicos mas perspicaces.

Y vea V.m. aquí ya resueltas aquellas cuestiones que le dije, se havian suscitado entre los Filósofos, sobre la nutricion, y vegetacion de las plantas, desembarazadas de las innumerables disputas, que ha habido, y habrá siempre à cerca de los puntos, que en cada una se contienen.

A la verdad la explicacion que à V.m. acabo de hacerle , solo se ha versado sobre lo mas grosero , ó sobre sola la corteza , que nos esconde , y oculta , lo que hay de fino , y delicado en cada uno de ellos. No obstante, creo , serle á V.m. suficiente esta ligera tintura , para su instruccion , y para que pueda formar alguna idea de la nutricion , y vegetacion de las plantas. Pero si aun la necesita , sobre alguno otro punto particular , de los referidos , lo evacuarèmos antes de pasar à otra cosa.

*Cir.* Si R. P. Necesito de inteligenciarme á cerca de la naturaleza de aquel jugo , que las plantas extrahen de la tierra. Oí decir á V. Rma. que era homogèneo , ó de una misma naturaleza , en todas , aun de diferentes especies ; en el estado de su primera preparacion ; y yo hasta aquí he estado entendido , en que en la tierra hay tantos diferentes jugos , quanta es la diferencia de las plantas , y que cada una toma , el que es propio de su especie.

*Direct.* Muchos , en ese punto , están entendidos en lo mismo que V.m. y aun à consecuencia de ese modo de discurrir , era necesario , que tambien huviese diferente , para cada distinta parte de una misma planta. Pues siendo tanta la diferencia ,  
que

que hay, pongo por exemplo, en un Durazno, entre la carne de su fruta, la caja leñosa de su hueso, y la substancia de su almendra, debería haber en la tierra un jugo particular para cada una de estas partes. No Señor mio; son muy fuertes las razones que persuaden lo contrario. Un mismo jugo alimenta todas las plantas; pero en sus diferentes vicèras adquiere de nuevo tanta, y tan vistosa diferencia, como se nota en ellas en sus diferentes partes, y diferentes frutos. Esto es mas comprehensible, y mas puesto en razon, que aquel inmenso numero de jugos diferentes, que era preciso admitir siguiendo el dictamen contrario. Guardemosnos de contribuir por este medio à la desidia intolérable, que se nota en muchos de nuestros Labradores.

*Cur.* ¿A qual desidia podriamos contribuir por ese medio?

*Direct.* A la que ojalá no fuese tan perjudicial como es comun. Si entendiesen los Labradores, que el jugo, que las plantas extrahen de la tierra, para su alimento, es homogèneo, ò de una misma naturaleza, en todas, y aun en las de diferente especie, en el estado de su primera preparacion, entenderian, consiguientemente, que



para nutrirse de él , era natural se lo robasen mutuamente , las unas , à las otras , por medio de sus respectivas raíces , que esparcen por la tierra. Y de este principio colegirian , que para que una planta no experimentase este genero de robo , que le seria perjudicial, era necesario, que su Cultivador se aplicase con la mayor solicitud, à separar de sus inmediaciones , ó de adonde se extendiese el alcance de sus raíces , todas las hiervas, y plantas inútiles , que le serian nocivas. Y vea Vm. aqui el principio de donde se origina la grande , y notoria utilidad , que resulta de las escardas , limpias , y cortas , que se practican en los sembrados , y demas plantios , dirigidas á que las plantas utiles se alimenten bien , y vegeten con vigor.

*Cur.* Sobradamente desagradables se ofrecen á la vista , y no sè qué ayre de tristeza advierto en aquellas siembras , que están pobladas de otros diferentes vegetables. En el sitio , ó parte del sembrado , donde abundan aquellos , se advierte estar èste sobradamente debil , y de pocas esperanzas.

*Direct.* Es natural , que lo estè , quando le hurtan el preciso alimento , con que havia de adquirir , y conservar su lozania.

*Cur.*

*Cur.* En las siembras de los Labradores pobres, es donde se nota por lo comun este descuido.

*Direct.* Así sucede; quando en esos debería ser mas puntual, que en otros. La aplicacion, que contribuiría à reparar sus quiebras, y sacarlos talvez de su infelicidad. Pero la lastima es, por no decir motivo de indignacion, que los mas de ellos, desde que hacen su sementera no la vuelven à ver hasta que van á segarla. Y quando este descuido es tan perjudicial, así á ellos, como á su Pueblo, y Comun, no sé porque no se piensa con seriedad en su remedio.

*Cur.* No tiene duda, que les es perjudicial à esos descuidados Labradores, porque poco, ò nada pueden adelantar, por medio de semejantes siembras: y lo es tambien al Pueblo, que en vez de contar con mil fanegas de grano, de sus propias Cosechas, para su consumo, recoge á penas quinientas, y necesita de introducir las demas. Pero si esta falta nace de su poca aplicacion, el remedio está en sus manos.

*Direct.* Si Señor mio, en sus manos está, si las aplicasen á ello. Para estos inaplicados, y desidiosos, me parece, seria conveniente, que en cada Pueblo se instituyese un Celador general, por quien advertida semejante inaplicacion, se denun-



nunciase á la Real Justicia. O quando no se tuviese por oportuno este medio , el mismo Guarda-de-Campo ( que aqui seria necesario instituirlo ) podria encargarse de este cuidado, como lo está de impedir otros daños , tal vez menos funestos , y perjudiciales.

*Cur.* El grande descuido , que en esta parte se nota, podrá hacer algun dia necesaria esa determinacion , ó disposicion. Por medio de ella se lograria , que las siembras estuviesen limpias de todo genero de plantas extrañas , y de diferentes especies , que les usurpan los jugos , que necesitan para su alimento. Pero ¿ y las plantas de una misma especie no se roban tambien el jugo las unas, á las otras?

*Direct.* Si Señor mio , no hay duda , en que sucede así. Y por esta causa , el Labrador inteligente, y solícito procura darles todos los auxilios correspondientes , para reparar , en lo posible , las quiebras , que unas á otras se ocasionan por este medio. Si la tierra es debil , ò no tiene la fertilidad , que corresponde , siembra claro el grano, y procura asimismo arrancar con el escardillo, la hierva , que suele salir , en abundancia , en semejantes siembras. Mas si la tierra está dotada de suficiente fertilidad , y valor , esparce en ella

ella el grano , algo menos claro , ò en mayor abundancia, que lo sembrò en la otra ; pero siempre con una discreta economia , precaviendo el que las plantas se roben reciprocamente el jugo, como sucederia , si se sembrase espeso. Y en este caso , las plantas se criarian con poca robustèz , ahijarian poco , ò nada , llevarian las espigas pequeñas , y faltas de grano , y aun este no seria de la mejor condicion. Al mismo fin de precaver que la demasiada multitud de plantas contribuía á que se crien debiles , à causa de robarse mutuamente las unas à las otras , los jugos de la tierra , se siembra el Mais á una proporcionada distancia de grano à grano. Esta separacion dà lugar à las operaciones de su cultivo, se crian las plantas con mayor robustèz , y multiplican prodigiosamente. Y vea V.m. aquí la ocasion de no desentenderse de cierta preocupacion, que es muy ordinaria en estos Labradores , en este genero de siembra. En el espacio de tierra, en que apenas cabe, sembrado á la distancia competente , medio celemin de grano, emplean uno. Sale la siembra bastantemente espesa. Pero tienen el cuidado , y toman el trabajo de ir arrancando à mano , la mayor parte de las plantas nacidas. Qué necia preocupacion! Y qué desperdi-

dicio así de grano , como de trabajo , y tiempo ; en sembrarlo , y arrancarlo ; Pregunteles V.m. á estos Labradores , que para qué siembran , lo que despues han de arrancar? Y le responderán: Que siembran muchos mas granos , que los que corresponden , y han de quedar en la tierra, por si algunos de ellos no nacen. Nècia preocupacion ; buelbo á decir. En què puede fundarse la duda de si naceràn , ó nó , todos los granos ? Ya se vè , que no en otra cosa , mas que en no saberse si están , ó no , bien acondicionados. Pues si antes de sembrarlos , hiciesen este examen, mediante él , saldrian de la duda , y conocerian quales estaban capaces de nacer , y quales no ; y sembrando solo aquellos , podrian aprovechar estos para las Aves , ó para el Molino. Pero arrancadas à los ocho dias de nacidos , para nada pueden servir, y es inutilizarlos del todo. Menos malo seria pusiesen en infusion ( aunque fuese de agua sola ) la porcion de grano , que juzgasen competente , para echar mano à ella, quando huviese la necesidad de reemplazar alguno , que no nació ; y de este modo se ahorrarian la mitad del grano , que desperdician , el trabajo , y el tiempo. No hay duda Señor mio, en que aquella diligencia , y operacion de arrancar

car la mayor parte de las plantas de Mais, es muy importante, en fuerza de las causas que dexamos alegadas. Pero en nuestros Labradores no creo que es efecto de instruccion, ó del conocimiento del principio, que la dicta, y hace necesaria; pues si asi fuese, en todas las demás siembras, y plantíos que hacen, era natural lo practicasen asi, en conformidad á aquel mismo principio, que les servia de regla. Pues para que V.m. acabe de conocer, que aun en lo conveniente, que practican proceden sin principio á ciegas, y sin poder dar razon de lo que hacen, ni porqué lo hacen: volvamos á tender la vista por el plantío de cañas dulces, que es en el que mas se esmeran, y el Idolo á quien sacrifican todas sus atenciones. Este plantío en mi concepto està espeso de mas. Y si èste, como lo pienso es error, no solo lo incurren estos Labradores, sino es tambien los de Motril, los de Salobreña, y los de Lobres, en cuyos territorios tengo hecho el reparo. Y lo mas gracioso es, que un error disfrazado, ó con ayte de proverbio, es la regla de tan infundado proceder. Suelen decir: *las que llevan la Miel, y el Vino, espesas como el Lino.* A que seria justo añadir: y èste sí, que es desatino; con lo qual quedaria corregido aquel nocivo proverbio, y en-

terminos de ser util, y regla directiva de sus operaciones. ¿Porque no siguen este otro, que tiene fundamento: *apartate de mi, llevaré por mi, y y por ti?* Pero examinemos el caso. La extension, que comprehenden dos surcos, hechos con un arado, no de los mas anchos, es de la distancia, que hay entre una, y otra zoca; demodo, que al pasar el arado por entre las dos, rompe con la tierra, las raíces de ambas, por estar enredadas las unas con las otras. Deberia proponerse por esta Real Sociedad un Problema, sobre si era, ò no perjudicial á las plantas esta rotura, que el arado ocasiona en las raíces. Ello es constante, que á causa de esta rotura queda la planta en la necesidad de formar otras raíces nuevas, y precisamente ha de gastar à este efecto el jugo, que habia de emplear en la nutricion, y vegetacion de las cañas. Mas no decido, quedese en Problema, que esta Sociedad deberá hacer resolver para la comun instruccion. Solo sí podremos decidir: que robandose precisamente el jugo las unas à las otras, sería muy importante el que se plantasen à alguna mayor distancia, mayormente en aquellos terrenos, que no gozan de bastante fertilidad, ò porque su situacion no lo permite, ó por carecer de los correspondientes abonos. Y  
que

què otra mayor causa, le parece á V.m. que podrá influir en la desigualdad, que comunmente se nota en este plantio, aun dentro de una misma haza? La zoca, cuyas raíces tienen mas valor, ò mejor disposicion para extraher, y aprovechar los jugos de la tierra, y pueden valancear la fuerza de succion de la zoca inmediata, le roba á esta el jugo alimenticio, y le ocasiona una debilidad bastantemente notable, y si la fuerza de succion es en ambas igual, y el terreno no puede socorrerlas con la abundancia de jugo, que necesitan, se dañan mutuamente, y lleban unas cañas bastantemente ruines, è inferiores. Ojalá no fuese esto tan ordinario, como se vé; mas ignorando la causa, no dan con el remedio. En mi concepto no hay otro, que ó abastecer el terreno de substancias, que presten el correspondiente, y abundante jugo, ò hacer el plantio á mayor distancia, que lo que acostumbran.

Pero aun esta practica es en parte disimulable, en comparacion de la que se sigue. En cada zoca brotan doce, diez y seis, y aun mas tallos, formando una espesura, igual á la que tienen las palmas en una escoba. De estos tallos, los menos, que son sin duda, los que gozan en la Zoca de la mas ventajosa situacion, sobresalen



ien a los demas, sus compañeros, y se hacen cañas, mas, ò menos vigorosas, quedandose los otros sin pasar de la clase de unos meros retoños. Esta distincion se ofrece bastantemente clara, en los meses de Octubre, y Noviembre; pues ya, entonces, se conoce, la que es caña util, y la que no lo es, no puede serlo. Pero todas, es constante, que extrahen la substancia de la zoca, y se alimentan de los jugos de la tierra; Porqué, pregunto, se ha de inutilizar tanto jugo, como es el que roban aquellos inútiles retoños? Porqué no se quitan del medio estos Ladrones nocivos? Si de esto no se hacen cargo estos Labradores, es adonde puede llegar la ignorancia; y si así lo conocen, es el no hacerlo un extremo de desidia. El Labrador inteligente, y aplicado no debe omitir, por ningun pretexto, el practicar esta importantisima operacion en sus plantíos de cañas; debe limpiarlas de aquellos inútiles retoños, que ademas de robarles el alimento, que necesitan, para su nutricion, impiden, con su demasiada espesura, la accion libre del ayre, y del calor, que tanto contribuye, para la formacion, y perfeccion de aquel jugo propio, que à V.m. digo es el que ha de convertirse en Azucar.

Aun otro error visible he notado en el cultivo de este fruto, que no es justo disimular. Luego que llega el mes de Septiembre he advertido, que cesa el curso de aquellas continuas, y fatigosas labores de azada, que les han ido dando à las cañas, desde que comenzaron à brotar, ò salir de la zoca. A poca reflexion que se haga sobre esta práctica, se echarà de vér la preocupacion en aquel tiempo, como es el comprehendido entre Septiembre, y Marzo, que es quando las tierras producen yervas con excesiva abundancia, es puntualmente en el que suspenden las operaciones, que podrian destruirlas, y se les permite que roben à su libertad los jugos de la tierra. Y aun tambien dice: que quando las cañas, à causa de irse aproximando á su corta, como sucede luego que llega Enero, habrian de experimentar de parte de sus Cultivadores la mayor aplicacion, á fin de que las tierras trabajadas, y puestas en mas aptitud para las impresiones del ayre, que del calor, contribuyesen á que aquellas lograsen el mayor grado de perfeccion en sus jugos propios, entonces es quando estos Labradores suspenden la labor, y cultivo, que tanto conduciría à estos fines, malogrando tal vez, por esta inaplicacion, lo que habrian adelantado por sus anteriores trabajos.

*Cur.*

*Curios.* No hay punto R. P. en que no se vean patentes los riesgos à que estàn expuestos los frutos por la falta de instruccion de nuestros Labradores. Las cosechas tales quales las vemos, parece las logramos á fuerza de milagros, ó suspendiendo la providencia, y bondad de Dios, cuidadosa de nuestra conservacion, los malos efectos, que precisamente se seguirian de la falta de inteligencia en su disposicion, y cultivo.

*Direct.* Por lo menos es de creer, que à mejores disposiciones se seguirian mayores abundancias. Sirvase V.m. (sin separarnos del punto que tratamos) de tender la vista por esas Viñas, por esos Olivares, y demàs arboles de fruto, y desde luego echarà de vèr, qué cortos son los auxilios, que esas utilisimas plantas merecen á sus Dueños, en orden al aprovechamiento de sus jugos. La importantisima operacion de la Poda, en los Arboles, se halla aqui casi desconocida. Ellos lo dicen mejor que nosotros podemos referirlo. Están llenos de aquella clase de ramas, que se han merecido justamente el nombre de golosas, por quanto aprovechandose de los jugos de la planta en abundancia, para su particular lozania, no los retribuyen en frutos. La Poda de las viñas se practica; es verdad. Pero qué imperfectamente!

Sin

Sin conocimiento de la casta, ó calidad del plantío; de la robustez, ó vigor, en que se halla; de la constitucion de la madera; sin distincion de sitios, de exposiciones, de temperamentos, de tiempos, ni de circunstancias. Es realmente, y no es mas, que una mera corta de sarmientos.

*Cur.* Si antes que los Operarios se encargasen de esa operacion fuesen examinados à cerca de todo lo que exige, tal vez incurririan menos hierros en perjuicio de los frutos.

*Direct.* Es de creerlo asi; y ese es todo mi intento en la constitucion de la Escuela de Agricultura, de que ya tratamos. En ella, y mediante la Cartilla rustica, que se formase, podrian instruirse suficientemente, y por menudo, nuestros Labradores, sobre lo que cada fruto exige, para su prosperidad, y abundancia.

*Cur.* Yo que me contemplo instruido en mucha parte de lo que concierne á la nutricion, y vegetacion de nuestra planta, y de todas las demas, espero estarlo tambien, por lo que respecta à su multiplicacion. Pero veo que es tarde, y la hora me obliga à dejar descansar à V. Rma.

CON-



## CONVERSACION II.

SOBRE LA MULTIPLICACION DE LAS  
plantas.

Director.

Curioso.

Cur. **R**epasando á mis solas quanto V. Rma. se ha servido de enseñarme à cerca de la nutricion, y vegetacion de las plantas, como unos medios naturales, y necesarios, para su multiplicacion, que es todo el objeto, y fin, á que el Labrador aspira; deseo saber si podria lograrse en nuestra planta de trigo, en el grado maravilloso, que se ha verificado en otras, segun V. Rma. me ha significado.

Direct. No dudo que podria verse en esa planta igual multiplicacion, si en ella se verificase, y concurriese quanto en orden à su vegetacion llevo ya dicho. El Abad M. Pluche, en su citada Obra, espectáculo de la naturaleza, tom. 4. fol. 91, en en la nota segunda, dice así: *Plinio, dice, que le imbiaron á Augusto desde el Africa, un grano, que havia arrojado quatrocientos renuevos, y que Nerón recibió otro, que se contaban en la macolla, que salió de él, trescientas y sesenta cañas.* Y en  
la

la nota tercera: *En el Campo de Lorca, año de mil setecientos cincuenta y dos (segun se trajo testimoniado á esta Corte) (la de Madrid) se halló entre otras, que se le parecian una macolla procedida de un solo grano de trigo, que tenia diez y ocho cañas, cada una con su espiga, cada espiga con doce carreras, y cada carrera con quarenta granos; de donde se sigue, que un solo grano vino á dar ocho mil seis-cientos y quarenta granos. ¿Y que le parece á V.m. que podria haber sucedido á aquellos granos para haber llegado á multiplicarse tan abundantemente? Yo estoy entendido, en que les fue bastante el estar bien acondicionados, bien nutridos, y llenos de materia arinosa; que lograsen al tiempo de su germinacion un terreno pingue, fertil, y exactamente cultivado, de donde las raices sacasen un jugo substancioso, y proficuo, obrando en él, así el ayre como el calor, sus respectivos efectos, segun le he significado; y que en fuerza de estos poderosos auxilios, aquellas plantas formasen tantas yemas, y las hiciesen germinar, y crecer, quantos fueron los renuevos, que se vieron en cada una de ellas. Esto creo, sucederia en aquellas plantas. ¿Porque, pregunto, no podrá suceder otro tanto, en la nuestra? A esta la hemos supuesto nacida de un*

grano, suficientemente maduro, nutrido, y lleno de substancia harinosa; sembrado en una tierra substanciosa, y fertil; y con los demás auxilios necesarios, de parte del ayre, y del calor. ¿Porqué, vuelvo à decir, no podria multiplicarse igualmente, que aquellas?

*Cur.* Me inclino à creer que podria suceder asi, pues no me ocurre razon de disparidad. Pero advierto, que esto sucederia, aun prescindiendo de toda preparacion. Pues ni del grano que de Africa le imbiaron á Agosto, con quatrocientos renuevos, ni de el que recibió Nerón con trescientas y sesenta cañas, ni de el que en el Campo de Lorca dió ocho mil seiscientos y quarenta granos, se dice que estuviesen preparados de algun modo.

*Dir.* No consta que pensasen en preparacion alguna los Labradores, que los sembraron. Es de creer, q̄ los esparcirian por la tierra, igualmente, que los demás. Pero à ellos les tocó la suerte de estar bien maduros, y de la mejor condicion, y la de caer en sitios, en que la tierra abundaba de substancias fertiles, lo que no aconteció à los demas, y así ellos solos se señalaron con tan maravillosas, y abundantes multiplicaciones. Estos prodigios, aunque no con tanto exceso, se ven todos los dias.

días. Repare V.m. en una siembra , cuyo terreno no es igualmente fértil en todas sus partes, y la verá notablemente desigual. Aquí tan frondosa , y tan mateada , ó ahijada , que cada planta tiene cinco, seis, y aun mas tallos, ó renuevos, bien nutridos , y vigorosos , y allí un solo pie en cada planta , y esté tan desmedrado , que desalienta , con sus pocas esperanzas. ¿ De dónde pues nace tanta desigualdad , en estas plantas ? Ya se vé que de la desigualdad del terreno, que respectivamente ocupan. De ser pingue , y fértil el de las primeras , y no serlo el de las segundas. Y qué diremos à esto , sino que si los Dueños de aquellas tierras , en fuerza de estos efectos , que tan patentes se ponen á la vista, se aplicasen á conocer la causa de aquella desigualdad , y poner igualmente fértiles aquellos terrenos , las plantas multiplicarian, ó matearian igualmente , y seria la Cosecha mucho mas abundante. No tienen que culpar tanto los Labradores la ingratitud de las tierras , quanto su falta de conocimiento , y aplicacion.

*Cur.* Instruidos los Labradores en el modo de hacer fértiles sus terrenos , segun correspondiese à cada uno , me parece , serian ya ociosas tantas preparaciones , como se han inventado, para las Se-



millas, á fin de promover su virtud multiplicativa. Semejante invencion habrá contribuido, talvez á la desidia de los Labradores, en orden á fertilizar sus tierras.

*Direct.* Creo que no se engaña V.m. en eso; pues ha habido Filósofo, que ha asegurado haber cogido una cosecha abundante en una tierra esteril, por haber preparado el grano, que sembrò. Semejantes especies estampadas en los Libros, y leídas por quien no puede hacer juicio de su falsedad, ó verdad, no pueden menos de causar efectos perjudiciales. Aunque esta nuestra diversion no tuviese otro efecto util, que el prevenir á V. del poco fundamento con que se publican estas, y otras semejantes especies, creo que basta para calificarse de importante. Si la tierra (bolviendo á nuestro punto) carece de la correspondiente fertilidad, no hay que esperar cosecha de ella, por mas preparaciones que hagan en la semilla. Las partículas salinas, y oleosas, infusas en el grano con el correspondiente grado de calor, y humedad, contribuirían sin duda, para su mas perfecta, y vigorosa germinacion. Pero de qualquier modo, las plantas que naciesen necesitarían de los jugos fertiles de la tierra para las demas funciones de su nutricion, vegetacion, y mul-

multiplicacion. El Abad M. Pluche en su citada Obra el Espectaculo de la naturaleza , nos hace descripcion de las diferentes preparaciones , que hacian en los granos los Antiguos antes de soterrarlos , creyendo con Malpihi , que estas preparaciones los hacian mas fecundos. Sin embargo siempre cuenta con la fertilidad del terreno: cree, que un grano no encierra un tallo solo, sino un manojo de ellos; y que el mas adelantado sale el primero, y deja sin sustento à los demás, sino es que encuentren inmediatos principios vegetables en bastante abundancia , que los alimenten , y hagan brotar con el primero. *Esta multitud de renuevos, dice, que no se despliegan sino à proporcion de los socorros , y sales que hallan en la tierra , parece que nos convida, y alienta à poner los medios para que no se pierdan , y fructifiquen todos.* Vea V.m. aqui, como este Filosofo , no obstante la preparacion de la semilla , asegura, que necesita la planta para su multiplicacion en nuevos tallos, de los subsidios de una tierra fertil, y substanciosa.

*Cur.* Esa inteligencia de haber en un grano un manojo de tallos, me parece mas sencilla , que la de aquella multitud de yemas, que entiendo Vallemont.

*Direct.* Poca diferencia hay para el intento, entre un manojo de tallos, y una multitud de yemas capaces de germinar. Yo à la verdad tengo por ocioso, quando no por incierto, ese recurso à un manojo de tallos encerrado en un grano, para verificar la multiplicacion.

*Cur.* ¿ Pues de dónde podrian salir los demás, si un solo tallo brotase ?

*Direct.* De la misma planta. Esto es : de las muchas yemas, que á proporcion de la abundancia de jugos vegetables, que encontrase en la tierra, provista de todas las materias, en que consiste la fertilidad, podrian irse formando, y brotando en todo el cuerpo de la planta, especialmente en sus raíces. Repare V.m. en esta mata de Cebada, que para certificarme en este pensamiento, arranque por mi mano de una tierra fertil, donde estaba. Vea V.m. aquí el grano, que se sembrò. De la parte por donde estaba fixo en la espiga, han brotado tres raicillas ; y del extremo contrario un tallo solo ; pero advierta asimismo, que creciendo este tallo, á distancia de una pulgada, forma una cepa, de donde salen àcia la tierra, siete raíces mas vigorosas, que aquellas, y al ayre siete tallos, ó renuevos, mucho mas gruesos, y nutridos, que el primero.

De-

Demodò, que podemos convenir, en que el grano, al tiempo de su germinacion, brotò un tallo solo, y unico; y hallando este en la tierra, que lo alimentaba, abundancia de jugos fertiles, formó de nuevo, así las hiemas, de donde salieron estas segundas raíces, como aquellas de donde brotaron estos segundos tallos. Sino huviese encontrado en la tierra aquel grano la fertilidad necesaria, se huviera quedado en un solo tallo, que fue el primero, que brotò, ò en un solo pie, como á muchos les sucede, ó huviera tardado en formar hiemas, así de raíces, como de renuevos, hasta lograr los correspondientes jugos fertiles. Asimismo vea V.m. esta planta de haba, de quatro dias nacida. Tiene un tallo solo de dos pulgadas de alto, que sale del germen à un lado de las raíces. Pero aunque todavia no tiene mas, que este tallo, tiene tambien al pie, ò al nacimiento de èl, tres hiemas, bien formadas, y que se distinguen claramente; las que à proporcion de los socorros, que logren de la tierra, irán creciendo, y formando otras tres plantas, que pueden ser iguales á la primera, y aun podran formarse otras muchas, si la fertilidad contribuyese á ello. De todo lo qual debe V.m. colegir, que no conviniendo con M. Pluche,

Pluche , en que en un grano este encerrado un manajo de tallos , si convengo , en que los renuevos en que se multiplica la planta , no se despliegan , sino á proporcion de los socorros , y sales , que hallan en la tierra. Pero lo que si noto , es , que si la erupcion , ò nacimiento del manajo de tallos , que juzga estar contenido en un grano , es , segun lo dà á entender , efecto de las preparaciones , que refiere , ¿ Cómo dice , que el tallo mas adelantado sale el primero , y deja sin sustento à los demas , sino es , que encuentren inmediatos principios vegetables , en bastante abundancia , que los alimenten , y hagan brotar con el primero ? Si fuese efecto de la preparacion , parece , que en fuerza de ella , todo el manajo de tallos contenidos brotaria á un mismo tiempo , y se verian nacidos todos , aunque despues , por carecer de inmediatos principios vegetables , en bastante abundancia , pereziesen los que no tenian suficiente alimento. Pero lo cierto es , en mi concepto , que por mas preparaciones , que se hagan en el grano , no saldrá de su germen mas que una sola plumula , ó un tallo solo , el que despues podrá multiplicarse por el orden , y modo , que llebo dicho , à proporcion de los jugos , que extrayga de la tierra.

*Cur.*

*Cuk.* ¿Qué preparaciones son las que refiere ese Filosofo hacia los antiguos en el grano?

*Direct.* Tengo la satisfaccion de poder referirlas á la letra, pues á la sazón me hallo, por favor de un amigo, con la parte de la Obra, en que las propone. En el citado tom.4. al fol. 91. dice así: *Las preparaciones de las Semillas consisten en hacerlas pasar por una legía de Cal viva; ó en meterlas cinco, ó seis horas en Salmuera hecha expresamente para este efecto. Despues de poner en una canasta, ciento y veinte libras de granos, que es la cantidad suficiente para sembrar una fanega, se pueden meter la canasta, y el grano por algunas horas ( cinco, ó seis dice la traduccion Italiana ) en un tonel, en que se habrán echado veinte libras de Cal con nueve, ó diez cantaros proporcionados de agua; despues se saca el grano, y se enjuga al Sol; ó sino se le buelve, y rebuelve bien en el tonel, en donde se echan, y disuelven en agua tres libras de Salitre, ó libra, y media de alumbre, ó solamente dos onzas de Cardenillo. Algunos emplean en esto el vitriolo, y otros solamente Sal comun. Quienes hay, que componen á este efecto la Salmuera con Sales, que extrahen por si mismos de las cenizas de toda especie de plantas; y no falta quien crea, que sale mejor em-*



*papandola la simiente en heces de vino, ó en el alpechin, ó jamilas, que salen de la aceytuna molida. Ciertos Labradores se contentan con mezclar el grano, que han de sembrar con Cal hecha polvo, y le siembran con ella, dejando á la lluvia, y ayre el cuidado de esparcir debajo de la tierra las sales, y los espiritus proficuos. Poco despues añade: esta Salmuera fortifica los granos contra varias enfermedades, á que estan sujetos; con la amargura, que esparce en el circuito, aparta los gusanos, los topos, y ratones campesinos. Ahora lo que es mas del caso: Muchas veces se ha visto, por consecuencia de esta preparacion, arrojar cada grano una macolla de siete, ó ocho cañas, cada una con su espiga, de cinquenta granos cada una, y algunas veces ha llegado el grano á tener tan prodigioso numero de cañas, cada qual con su espiga, que se han contado hasta treinta, ó treinta y dos en cada macolla. Estas son á la letra las preparaciones que nos refiere el citado Abad M. Pluche.*

**Cur.** ¿Y què fines se proponian los Antiguos en esas preparaciones?

**Direct.** Sin embargo de ser así estas, que acabo de referir, como las que diximos del Abad Vallemont, y otras muchas, que omito, tan varias, y di-

diferentes, todas tenían un mismo fin remoto: esto es, la abundancia en todo genero de cosechas. Los antiguos Labradores, ya fuese por necesidad, ó por virtud, eran mucho mas aplicados, que los nuestros. Bien lo demuestran las diferentes preparaciones que hacian en las semillas para promover en ellas la virtud multiplicativa, que era el fin inmediato, que todos se proponian, y la solicitud, con que en aquellos tiempos, se labraban, abonaban, y beneficiaban las tierras, para comunicarles la fertilidad correspondiente. Poco, ó nada de esto vemos ahora. Lexos de inventar la menor cosa, en orden á estos tan importantes fines, ni aun piensan en imitar, y seguir lo inventado por aquellos.

*Cur.* Nuestros Labradores, creo, que, ó no tendrán noticia de semejantes preparaciones, ó acaso las juzgaran inútiles.

*Direct.* Con qué justicia podrian calificarlas de inútiles, sin presentar prueba de ello. No tengo noticia, de que se haga experiencia alguna, ó tentativa, en orden á investigar la utilidad, ó inutilidad de aquellas preparaciones. Es verdad que muchas de las diferentes, que se hallan en los Libros de Agricultura, no tienen bastante fundamento, para inclinar, y excitar á su execu-