1.° La tierra es un conjunto de los despojos, de las montañas, de las piedras, de los animales y de los vejetales, de lo cual resultan: (Véase, SUELO.)

2.° Dos especies de tierra, una *caliza* y otra *vitrificable*. La tierra caliza hace efervescencia con los ácidos; es decir, que si se le echa encima vinagre ó algun otro fluido ácido se ve hervir y formar burbujas de aire. La han formado los despojos de los animales; sus conchas, etc., y los vejetales han tenido por base primitiva de su madera esta tierra animal. La tierra *vitrificable* se llama asi porque esponiéndola á la accion del fuego se derrite y produce una especie de vidrio, cuando si se somete á él la primera no produce sino cal. La tierra vitrificable herida fuertemente con el eslabon echa chispas, cuando el acero mas fino no podria sacarlas de las piedras calizas. Esta division, aunque sumamente sencilla y natural, no es en rigor cierta, pues mediante un fuego *violento y continuo* se pueden reducir todas las tierras y piedras á vidrio. En este caso estremo se consigue la vitrificacion de la primera; pero este caso no destruye la verdad general de la division en dos clases.

3.° Estas dos especies, tan distintas por sus caractéres y resultados en la agricultura, presentan aun cuatro divisiones bien manifiestas: 1.ª la tierra *caliza* propiamente dicha ó *alcalina* que se convierte con facilidad en cal: 2.ª *la piedra de yeso ó espejuelo*, que por la accion del fuego se convierte en una especie de cal; en su estado de cal hace efervescencia con los ácidos: 3.ª la tierra *arcillosa*, viscosa y ductil que se consolida y encoje al fuego, y que echa chispas herida con el eslabon: 4.ª la tierra *vitrificable* propiamente dicha, que se derrite al fuego, echa chispas, y no puede ser atacada por los *ácidos*.

4.° Como la tierra no es otra cosa que el despojo de las piedras de las cercanías, basta reconocer las montañas y las rocas vecinas para determinar la naturaleza de la tierra de las inmediaciones. Si examinamos una larga cordillera de rocas, hallaremos que las capas de que están compuestas ó son paralelas al horizonte, ó tienen una inclinacion regular; y entonces diremos que todas aquellas capas son calizas, y un depósito formado por las aguas, bien sean de diluvio, bien del mar, porque el exámen de una ú otra hipótesis no es de nuestro objeto, todas á estas rocas y montañas son indicadores del mundo nuevo. Si por el contrario las rocas que forman la armazon de las montañas en vez de tener capas regulares, tienen sus grietas generalmente perpendiculares ú oblícuas: si sus masas son de forma, volúmen y posicion irregular, manifestarán que su naturaleza es vitrificable, anteriores al trastorno del globo causado por las aguas, y por consiguiente tambien anteriores á la formacion de las montañas calizas y á las capas regulares; estas montañas pertenecieron al mundo antiguo ó mundo primitivo.

5.° El trastorno causado por las aguas no ha podido verificarse sin que se hayan mezclado los despojos de estas diferenles montañas: han chocado unos con otros, se han quebrado y reducido á partes mas ó menos finas; y en fin, esta mezcla ha formado la tierra que se cultiva. Todas las piedras rodadas, lisas y redondeadas han sido acarreadas por las aguas, y han adquirido esta forma por su frotacion contra otras piedras: nunca se encuentran así en las canteras, á menos que hayan sido conducidas con la sustancia que despues se ha cristalizado y ha formado la cantera. (Véase, QUIMICA AGRICOLA.)

6.° Lo que sucedió en grande al tiempo del trastorno general, acontece diariamente en pequeño á nuestra vista. El ácido esparcido en el aire atmosférico obra lenta, pero continuamente, sobre las piedras calizas, y poco á poco disuelve una parte pequeña de su superficie; sobreviene la lluvia y arrastra la parte disuelta, conduciendo á la region inferior esta tierra de base caliza. Las plantas, por ejemplo los líquenes, se adhieren por todas sus partes inferiores, ya contra las piedras calizas, ya contra las vitrificables; sus raices extremadamente pequeñas se insinuan por sus poros, en los cuales introducen la humedad, sobrevienen los frios, el hielo ocupa mas espacio que el agua, y este hielo sirviendo de palanca, desprende poco á poco toda la parte que está penetrada de la humedad. De este modo y por el conjunto de todos los efectos meteóricos, es como poco á poco las superficies de las rocas se van convirtiendo en tierra; pero las vitrificables son las que mas resisten á su accion.

7.° Supóngase cualquier extension de terreno que forme una hoya por la cordillera de montañas que por todas partes le rodea, escepto por un solo lado, que será por donde corran las aguas; la tierra de este valle será homogénea, en caso de que todas las montañas que le cercan lo sean entre sí, por ejemplo calizas, porque esta tierra no está formada sino de sus despojos, y será preciosísima para la agricultura; si, al contrario, las rocas son vitrificables, el suelo del valle será pobre y estéril, no prodigándole los abonos. Pero si esta cordillera de altas montañas supuesta caliza está dominada por detrás, como sucede ordinariamente, por otra cordillera mas elevada, y esta segunda es vitrificable, entonces las tierras de unas y de otras, disueltas por las aguas llovedizas, harán mixto el fondo de la tierra de la hoya; pero si por este valle pasase un rio caudaloso, cuyas inundaciones sean considerables, no será únicamente la tierra de las montañas de la circunferencia quien formará el suelo del valle, sino la de todas las montañas cuyo pié haya sido bañado por las aguas del rio; entonces existirá en este valle una mezcla prodijiosa, que aumentará ó disminuirá su fertilidad, segun los principios térreos depositados por el rio.

8.° Lo que decimos de las mezclas de tierra ocasionadas por las aguas ó por los depósitos de los rios, se aplica tambien en grande á los depósitos formados por el mar; él es quien ha formado en Turena este conjunto enorme de despojos de conchas, la mayor parte pulverizadas; él es quien ha depositado el banco prodigioso de *Creta*, que comienza hácia Santa Sena en Borgoña, que atraviesa una parte de la Champaña, la Picardía y la Normandía, que se estiende por el mar entre Calais y Douvres, y que continúa por la parte meridional de Inglaterra hasta detrás de la extremidad del Cabo Lezar. Tambien provienen de estos depósitos de conchillas nuestras diferentes margas, que se encuentran hoy dia, ya dispuestas en capas, ó ya en masas. Estas últimas han padecido alteraciones en su modo de existir, porque en su orígen formaban capas, que despues las han dividido diferentes corrientes, y han conducido á una y otra parte las masas. Los depósitos de que acabamos de hablar son todos calizos, porque tienen por base sustancias animales, reducidas á cal natural, una parte de ella groseramente quebrantada, y la otra reducida á moléculas sutilísimas. Estas últimas son las que principalmente forman la creta; los principios de su adherencia son la sustancia propiamente llamada animal y su parte gelatinosa; el *aire fijo* ó gas ácido carbónico (*véase esta palabra*) que contenian ha servido para su cristalizacion, y para dar solidez á toda la masa.

Los otros depósitos formados por el mar son unos bancos inmensos de arena, tales como los que hay entre Bayona y Burdeos, y entre Anveres y el Mordik, y que á pesar de la distancia que hay entre el Sud de Francia y el Norte de la Flandes austriaca son idénticos en su naturaleza.

Depósitos.

Tanto cuanto tienen los primeros de fértiles cuando se consigue destruir su tenacidad y dividirlos, tienen los segundos de estériles: 1.° porque contienen pocas partes calizas: 2.° porque su division es extrema: y 3.° porque no pueden retener el agua necesaria para la vejetacion de las plantas: lo mismo sucede con los depósitos de arena formados por los rios.

19. Creo que los depósitos de guijarros provienen de los rios, y no del mar propiamente dicho, cuando sus aguas cubrian una gran parte del globo que habitamos. Las corrientes formadas por estos rios son quienes conducian al fondo del mar estos guijarros, y quienes sucesivamente los han acumulado en masas en diferentes parajes; por esta causa semejantes masas ó promontorios están siempre mezclados con una porcion de tierra, y pegados unos á tros, ya por un enlace ó glúten mineral, ya por un enlace animal, y algunas veces por ambos. Pero si las masas de guijarros ó piedrecillas no tienen entre sí ninguna ó casi ninguna adherencia, el depósito se ha formado entonces en la parte correspondiente al punto de reunion de dos corrientes de rios.

10. No puede negarse que los conjuntos ó capas de piedras de conchas provengan de los depósitos formados por el mar. Tales son las capas llenas de grifitos y de cuernos grandes de Amon en los montes de Oro cerca de Lyon; las grandes ostras y otras conchas, cuyo banco principia cerca de san Pablo Trois-chateaux en el delfinado, y se prolonga hasta mas allá de Narbona en el Languedoc. Lo mismo sucede con las capas llenas de plantas, tales como los culantrillos, los pollítricos y los helechos, etc., que sirven de techo á casi todas las turbas del reino, especialmente á las del Forez y á las del pais de Lieja. Sus plantas originarias son desconocidas en Europa, y no ha sido posible especificarlas hasta que el padre Plumier ha publicado la *historia de los helechos y culantrillos de América*.

Los grandes trastornos causados por los volvanes han multiplicado singularmente las variaciones en la naturaleza del suelo de Francia; estos volcanes han ocupado sucesivamente cerca de una cuarta parte de superficie. Entre Marsella y Tolon se ven los restos de un volcan, que parecen haberse separado de su gran masa: pero partiendo de Agda cerca del mar, y subiendo á la derecha, tirando hácia el Este y del Mediodia al Norte, se ve que sus despojos cubren todo el territorio de Montpeller, todo el Vivarés hasta cerca de Annonay, estendiéndose de trecho en trecho por toda la Auvernia. Partiendo siempre de Agda, y tomando al Oeste, atravesando la Goverga y subiendo hasta la Auvernia, se ve seguir su segundo ramal. Todos, ó al menos casi todos están sobre montañas primitivas. Todo el suelo de Alsacia ha padecido por los fuegos subterráneos, y se encuentran sus vestigios siguiendo el Rhin hasta cerca de su embocadura. Así, pues, no es de estrañar que el estado primitivo de la naturaleza del suelo de todos estos paises haya variado prodigiosamente. La Auvernia debe á sus conchas su asombrosa fertilidad, y en otros paises causan una esterilidad casi absoluta; pero estos volcanes no han podido existir sin causar en las cer-

canías, y á aun mucha distancia, terribles y frecuentes temblores de tierra, seguidos casi siempre de desprendimientos y de hundimientos; de aquí viene el orígen de muchos lagos pequeños, que las aguas llovedizas han cegado con la tierra que han arrastrado á ellos, ó que despues ha desecado la industria del hombre.

Seria supérfluo entrar en otros pormenores, que son fáciles de multiplicar hasta el infinito; basta indicar las causas mayores, y las que mas han contribuido al trastorno de nuestro suelo. Cada labrador, por poco inteligente que sea, hará la aplicacion al pais que habite, y reconocerá facilmente la causa dominante que hace su terreno mas ó menos fecundo, mas ó menos estéril. Pasemos de las causas generales á los efectos que han resultado de ellas.

Las tierras compactas retienen demasiado el agua, y las areniscas muy poco. (*Véanse las palabras* ARCILLA, YESO, CRETA *y* ARENA, *á fin de evitar repeticiones.*) De estos dos efectos, que resultan de los principios constituyentes de estas tierras, y de su mezcla en proporcion conveniénte, depende la prosperidad de la vejetacion. Esta proposicion general es cierta en rigor; pero sufre modificaciones. Supongamos, por ejemplo, compacta una tierra únicamente compuesta de los despojos de piedras vitrificables; por mas arena pura que le mezclen no será mas fértil, porque procurándole la atenuacion, no se le añade ningun principio que contribuya á la vejetacion. Lo mismo sucederia echando en un campo arenisco la misma tierra *vitrificable pura;* pero si á la arena ó á la tierra vitrificable se le añade marga, cal, polvo de yeso cocido ú otra tierra caliza, resultará de esta feliz mezcla una vejetacion lozana, que no se beneficia simplemente en las mezclas, sino en razon de los principios constituyentes contenidos en ellas, y en razon de la atenuacion ó densidad que las moléculas de tierra conservan entre sí. Podemos, pues, decir en general: 1.° que todas las tierras demasiado tenaces ó demasiado sueltas son poco productivas, ya porque unas no retienen bastante el agua necesaria á su vejetacion, ya porque otras la retienen demasiado: este vicio depende de la testura de sus moléculas: 2.° que toda tierra puramente vitrificable es casi estéril, mientras que la que está compuesta de partes calizas es muy fértil, si sus moléculas no tienen mas que una adherencia conveniente. Estas aserciones, de la mayor evidencia, son no obstante relativas á la especie de plantas que se intenta cultivar. El arroz, por ejemplo, gusta de que el terreno retenga el agua, y perece si no está inundado. El cáñamo quiere una tierra suelta y que conserve un poco de humedad, mientras que el pipirigallo vejeta en un suelo seco; y nunca la vid dará un vino generoso en un terreno que produzca mucho trigo.

El color de las tierras es generalmente muy accidental para sacar de él indicios ciertos relativamente á la fuerza de la vejetacion, con especialidad si estas tierras han sufrido pocas nuevas combinaciones desde su estado casi primitivo; no llamo primitiva, por ejemplo, á la capa superior que se halla en los montes antiguos, pues que, por el contrario, se ha formado gradual y sucesivamente. La verdadera capa de tierra será la que está cubierta por esta nueva, y á quien el lavado y filtracion de las aguas ha comunicado, hasta cierta profundidad, una parte de su color. Toda tierra que abunda en despojos vejetales y animales sin conchas, es negra, ó mas ó menos oscura. Toda tierra, que se llama *franca*, donde son raros los guijarros, es en general de color flavo, y ha sido formada primordialmente por los depósitos lentos de los rios de corriente mansa. El Rhin, el Ródano, el Loira, etc., no formarán nunca semejantes depósitos, ya porque su corriente es demasiado rápida, ya tambien porque estos rios y los riachuelos que se les juntan corren entre montañas y rocas vitrificables. Las tierras rojizas, de color amarillo claro, oscuro, etc., deben sus colores al hierro reducido al estado de cal, el cual ha producido los ocres ú óxidos de hierro mas ó menos amarillos ó rojos, etc. Como quiera que sea, todas las tierras que cultivamos traen su primer orígen de la descomposicion de las piedras, ya calizas, ya vitrificables que forman la armazon de las montañas. Despues de esta descomposicion han formado las aguas las capas térreas, simples, ó mezcladas por las avenidas ó los depósitos.

De lo que dejamos dicho se habrá inferido sin duda, que yo suponia que la tierra caliza era la única productiva, y lo es en todo el rigor de la espresion; cualquiera otra no es mas que una tierra matriz. Sobre esta base única está fundado el sistema general de la vejetacion, y esto es lo que conviene manifestar.

Los cuerpos no pueden concurrir por su mezcla á la formacion de otros cuerpos, sino por la afinidad que puede haber entre sus partes; ó cuando las partes desemejantes están reunidas por una sustancia media, que participa de la naturaleza de los dos cuerpos que deben amalgamarse y formar un todo. Por ejemplo, el agua no es miscible con el aceite, ni con ningun cuerpo craso; pero si á este agua y á este aceite se le añade en proporcion conveniente una sustancia salina, hará que se unan las otras dos, y de su reunion resultará una nueva sustancia compuesta, un verdadero jabon; pero si en vez de la sustancia salina se le añade una grasa, esta se unirá con el aceite, y juntándose estas dos entre sí no se mezclarán con el agua. Es necesario, pues, para la combinacion ó recomposicion de los cuerpos unos con otros: 1.° que tengan una afinidad natural; 2.° que haya al menos una especie de disolucion. La cal y el yeso, por ejemplo, calcinados y reducidos á polvo se mezclarán, pero no formarán un cuerpo; mas si se añade agua á alguno de ellos ó á ambos juntos, y entonces se les echa arena, estas sustancias se combinarán y formarán juntas un cuerpo sólido. Si sobre la cal apagada se echa aceite, se unirá poco ó mal con ella; pero si á esta cal se le añade arena ó tierra y aceite, resultará una argamasa mucho mas sólida que la que se forma mezclando la cal, la arena y el agua. De estos ejemplos, que podrian multiplicarse hasta el infinito, se debe inferir que cualquier cuerpo que no es, ó que es muy poco susceptible de disolucion, no puede unirse por sí mismo con ningun otro cuerpo; y que en caso de verificarse su mezcla, no sea mas que una simple reunion, pero no una recomposicion. Si se echa arena vitrificable á la arcilla, no le ocasiona ni descomposicion ni recomposicion; esta arena obra mecánicamente, dividiendo y separando las moléculas de la arcilla, y sus granos son otras tantas cuñas que la dividen; no obstante, esta tierra se vuelve mas fértil, no por las descomposiciones y recomposiciones, sino 1.° porque el agua la penetra mas fácilmente; 2.° porque estando las moléculas mas divididas, los principios solubles que encierran tienen mas accion, están mas desembarazados y son mas susceptibles de las disoluciones causadas por los efectos meteóricos, y por consiguiente, de alimentar con mas abundancia las plantas que se confian á esta tierra. Si en vez de esta arena vitrificable se añade á la arcilla una arena caliza ó margosa, mantillo, etc.; como quiera que todas estas sustancias son muy solubles en el agua, obrarán realmente sobre la arcilla, multiplicando sus principios productivos y combinándolos con los suyos, de lo cual resultará mayor fecundidad y una vejetacion mas abundante: en tal caso estas sustancias obrarán de dos modos: mecánicamente, como cuñas ó palancas, y *nutritivamente*, si me es permitida la espresion, por la fácil disolucion y recombinacion de sus principios nutrivos mútuos.

No digo que las sustancias vitrificables no sean solubles, puesto que lo son en los ménstruos que les convienen; pero estos ménstruos ó disolventes no están diseminados por el suelo, y aun en caso de que lo estén, las circunstancias necesarias para producir estos efectos son rarísimas, y tanto que no se puede contar con ellas en agricultura.

La sustancia caliza es la única soluble, y tambien la sola tierra vejetal y la que únicamente entra en la composicion de las plantas y de los animales: si la tierra vitrificable suministrase los principios de la vejetacion, se deberia necesariamente encontrar en el análisis de las plantas, hecho, ya al fuego, ya por medio del agua; pero hasta ahora no lo ha demostrado asi ningun análisis. Se puede decir, hablando rigorosamente, y para evitar toda controversia, que si existe, es en tan corta cantidad, que no merece ninguna consideracion en agricultura. Asi cualquier tierra que no es soluble en el agua pura, es una mera tierra matriz, que no concurre á la vejetacion sino en cuanto sirve de punto de apoyo á las raices, y en cuanto sus moléculas insolubles dan paso á las moléculas solubles del *humus* con que se alimentan las raices.

En los artículos BENEFICIAR y ABONO hemos probado que segun las circunstancias, unos obraban mecánicamente, y otros por sus principios constitutivos. En el artículo SAVIA se ha demostrado que los principios que la forman deben haber sufrido todos una disolucion, y que el agua ha sido el ménstruo en que se ha hecho. (*Véanse estas palabras, á fin de evitar repeticiones.*)

Segun lo que dejamos dicho, la tierra caliza es la única tierra vejetal, el verdadero *humus* soluble en el agua, y la sola que forma y constituye la madera de las plantas. Los *bancos de conchas* de Turena y las *cretas* de Champaña son cales ó tierras calizas naturales, pero no puras. Cuando fueron depositadas por las aguas se mezclaron mas ó menos con otras sustancias. La mezcla de sustancias estrañas es mas abundante en las otras tierras calizas. Pero si se amontonan plantas y animales muertos, y se dejan fermentar juntos, podrirse, descomponerse, etc., se obtendrá por último análisis la tierrra caliza pura, el verdadero *humus*, en fin, la tierra soluble en el agua, que es la única susceptible de unirse con los materiales que componen la savia.

Esta es la gran verdad que interesa fijar en la memoria de todo labrador; porque partiendo de este principio fundamental, podrá conocer como debe formar todas sus mezclas de la tierra y todos sus abonos: multiplicará los vejetales á fin de enterrarlos, y especialmente á fin de devolverle mas principios que han absorvido. (*Véase la palabra* BENEFICIAR). De esto concluirá que es un absurdo emplear el estiércol recien sacado del establo, y que es necesario aguardar á que la fermentacion haya recombinado sus principios: á que mediante esta nueva combinacion los principios se hayan hecho mas solubles en el agua, y por consiguiente mas análogos y de mas fácil é íntima union con la tierra y con los principios que ya contiene. ¡Cultivadores, pensad siempre en los medios de crear este precioso *humus*: que ninguna sustancia animal ni vejetal se deseque inútilmente en los campos ni en los caminos: juntad toda especie de yerbas y amontonad cuantas podais, pues le contienen ya preparado, y considerad que en la naturaleza reina una perpétua circulacion de principios; que el vejetal que se halla ahora en pie, servirá pronto, mediante su descomposicion, para formar su semejante! La yerba alimenta al animal: su sustancia se vuelve sustancia suya, forma su esqueleto, y su tierra principio ó caliza se convierte á su vez en *humus* para el vejetal. De esta ma-

nera nada hay perdido en la naturaleza, y el labrador inteligente sabe aprovecharse de cuanto le ofrece. Este *humus* está depositado casi por todo el globo, porque en todas partes hay plantas y animales; pero en unas lo está mas que en las otras: su abundancia en los depósitos es quien constituye la fertilidad del suelo. No obstante; las cosechas absorverian poco á poco el de su superficie: las lluvias abundantes le arrastrarian, y con el tiempo esta superficie llegaría á perder su fertilidad, si el arte y la prevision del hombre no le supliese con abonos y labores.

Si consideramos antentamente la corta cantidad de humus necesaria para la madera de un roble magestuoso, hallaremos por esperiencia que setenta libras de roble bien seco, apenas producen quemadas una libra de cenizas: que si se hace una lejía de esta libra de ceniza, con el fin de separar la parte salina, quedará escasamente por último análisis media libra de tierra caliza, la cual viene á estar en proporcion de uno á ciento y veinte del peso total. El fuego ha disipado el agua, y el aire las partes aceitosas; de modo que el residuo salino y térreo es muy corto y contribuye infinitamente poco á la totalidad del peso. En efecto, la madera del guayaco, que es una de las mas duras que se conocen, debe al *aire fijo* ó gas ácido carbonico qne contiene (*véase esta palabra*) la tercera parte de su peso. Mientras mas dura es una madera, mas aire fijo encierra. Pero este roble hermoso de que hablamos da anualmente á la tierra con el despojo de sus hojas, y por medio de la traspiracion de sus raices mas *humus* que ha absorvido de ella; y si el suelo no le aprovecha, es porque los vientos y las aguas llovedizas se le llevan á medida que se van descomponiendo las hojas. Este *humus*, esta tierra caliza, estos despojos de las sustancias vejetales y animales, son las que dan el color negro á la capa superior de una pradera, de un bosque, etc. Sin sus descomposiciones perpétuas la pradera dejaria de existir, y las plantas perecerian estenuadas, lo mismo que los árboles de los bosques. Por otra parte, no puede existir ningun vejetal, sin que la naturaleza le haya destinado para alimento de una ó de muchas especies de insectos ó de animales; estos insectos animalizan, por decirlo asi, la sustancia vejetal que comen, y la hacen dos veces caliza, es decir, caliza mucho mas pura que lo estaba sin esta nueva trituracion. De esto se debe inferir que si la tierra se estenúa, es porque las cosechas que le exijen absorven cada vez mas el *humus*, sin que el hombre le reponga con su industria. Por mas que se multipliquen las labores y se dividan las moléculas, se progagará el *humus;* pero no se creará ni reemplazará siquiera un átomo de él. Si, por el contrario, se *alterna* (*véase este articulo importante*), se le vuelven entonces á la tierra mas principios que ha absorvido una cosecha, y el suelo puede despues, sin quedar estenuado, dar otra nueva cosecha.

Los charlatanes en agricultura deciden por el sabor si la tierra de tal campo es á propósito para tal vejetal y de este descaro son víctima muchos labradores que admiran la supuesta ciencia del impostor; pero el hombre que sabe reflexionar, dice: las porciones salinas son las que causan la impresion en el paladar y no la tierra propiamente llamada vitrificable ó caliza. Las sales son solubles en el agua, igualmente que los mucílagos; pero á pesar de esto, el mucílago gomoso, por ejemplo, no imprime en la lengua ningun sabor determinado; porque en general no contiene ningun principio salino; pero como quiera que el principio salino no es la única sustancia que entra en la composicion de la savia, y por consiguiente de las plantas, puesto que una superabundancia de partes salinas se opone á la vejetacion (*véanse los esperimentos hechos sobre el particular en el articulo* RIEGO), es evidente que los charlatanes establecen sobre el sabor de las tierras un sistema tan fútil como absurdo; su charlatanería admira á los ignorantes, y asi consiguen su objeto. Pero el que quiera hacer realmente el análisis de una tierra, y juzgar con certidumbre de la calidad y cantidad de principios que contiene á propósito para la vejetacion, debe proceder por análisis. Vamos á esplicar el método, despues de haber recapitulado las verdades fundamentales contenidas en este artículo.

1.° Toda tierra debe su fertilidad á la descomposicion de las piedras y de las rocas.

2.° Todas las piedras ó rocas son de naturaleza vitrificable ó caliza. Las primeras son poco susceptibles de descomposicion, y forman la tierra matriz; y las segundas, por el contrario, mas susceptibles de sentir la accion de los meteoros, son divididas y disueltas por los ácidos, y por consiguiente muy solubles en el agua, y desde luego propias para suministrar los materiales de la savia que constituyen la madera de las plantas.

3.° Los despojos de las plantas y de los animales dan por su descomposicion la tierra caliza, el verdadero *humus* por escelencia, y en fin esta tierra, que es enteramente soluble en el agua: todas estas sustancias han sido mezcladas por las avenidas y en los depósitos: ¡dichoso el campo que contiene en abundancia estos últimos principios!

4.° En fin, feliz el suelo cuyos principios están tan bien combinados, que no retiene mas cantidad de agua que la proporcionada á las necesidades de las plantas que producen.

Tómense, por ejemplo, diez libras de una tierra cualquiera; exactamente limpia de todas las piedras y guijarros; échese en una vasija en que quepan ademas quince azumbres de agua. En el fondo de esta vasija habrá un agujero cerrado exactamente con un tapon. Bajo esta primer vasija póngase otra de igual capacidad, cubierta con un lienzo fuerte y tupido, y formando un poco de hoyo en el medio.

Preparado asi todo, caliéntense al fuego hasta que hiervan las quince azumbres de agua; échense entonces sobre la tierra contenida en la primera vasija; agítese fuertemente todo, á fin de que el agua caliente pueda disolver con mayor facilidad los principios contenidos en esta tierra. Cúbrase la vasija y déjese reposar durante doce ó quince horas. Pasado este intérvalo ábrase con suavidad el tapon, cuyo agujero estará guarnecido por la parte de adentro con paja, á fin de que el agua salga sin arrastrar mucha tierra, gota á gota.

Antes de quitar el tapon pónganse sobre el lienzo que cubre la segunda vasija pliegos de papel de estraza unos sobre otros, y de manera que no escedan del lienzo. Los pliegos de papel y el lienzo servirán de filtro. El agua que se haya filtrado se echará en otra vasija; tómese de nuevo la tierra que haya quedado en el filtro; vuélvase á echar sobre la primera; vacíense nuevamente sobre todo otras ocho ó diez azumbres de agua caliente, agítese fuertemente y déjese filtrar hasta el fin, cuidando antes de empezar esta segunda lejía de poner nuevos pliegos de papel de estraza: bastan dos pliegos puestos uno sobre otro: por este medio se obtendrá una verdadera lejia que se habrá apropiado cuanto haya soluble en esta tierra. Mézclese la nueva agua filtrada con la que primeramente se habia guardado, y hágase evaporar todo despues.

Seria fácil acelerar la operacion mediante el fuego; pero el demasiado calor altera mucho los principios y el modo de ser de los cuerpos; es mucho mejor recurrir á la evaporacion en frio, que se ejecuta con bastante prontitud en un sitio muy ventilado, pero como la evaporacion no se hace sino por superficies, la vasija en que se eche la lejia deberá ser poco profunda y muy ancha.

A medida que se disipe el agua se reunirán los principios, y antes de la completa evaporacion las sales cristalizarán, y la parte térrea, antes disuelta en el agua, se precipitará al fondo de la vasija. Por mas que se deje evaporar, siempre quedará un poco de agua-madre, crasa y untosa al tacto. Para quitar este agua se inclinará suavemente la vasija, repitiendo la misma operacion muchas veces y siempre con suavidad, para que últimamente este agua-madre ocupe el menor espacio posible. Si no se puede vaciar sin que arrastre consigo algunas partes del poso, se dejará quieta por algun tiempo, y despues se absorverá, acercándole poco á poco una esponja bien seca, para que no quede mas que el poso térreo y el salino, que se habrá cristalizado. Cuando todo esté perfectamente seco se pesará y se comparará su peso con la materia seca que ha quedado ó en el filtro ó en la primer vasija. La diferencia de peso indicará la cantidad de tierra vejetal ó *humus*, y la cantidad de sal que contenia la tierra.

La porcion crasa ó aceitosa se amalgama con el *agua madre*, que podemos considerar como un agua jabonosa con superabundancia de sal.

Difícil es dar una regla segura de la especie de sal que se sacará en este esperimento; pero es mas que probable que será una sal neutra, y cuya base será mas alcalina que ácida, y cuya alcalicidad será mayor en razon á la cantidad de *humus* que contenia antes la tierra que se ha analizado. Conviene conocer esta y echando sobre ella sal: si es ácida, disolviéndola en una porcion de agua, jarabe de violeta dilatado igualmente en agua, el color violetado de este jarabe se volverá encarnado; y si por el contrario, la sal es álcali, el color violetado se volverá verde; pero si la sal es neutra, no se alterará el color.

Nadie ignora que todas las tierras tienen alguna sal: asi no es este el objeto del esperimento, sino de manifestar que el agua ha disuelto realmente el *humus*, y que este humus es una verdadera tierra analizada que forma las maderas de las plantas, y la única que entra en su composicion.

Si dejásemos podrir plantas de la misma especie, despues de haberlas amontonado unas sobre otras, hasta su completa desecacion y su total reduccion á mantillo, nos convenceriamos de un modo mas particular, repitiendo el mismo esperimento referido de que la base de su tierra es una tierra caliza por escelencia; que es soluble en el agua; que se precipita al al fondo de la vasija á medida que se ejecuta la evaporacion ó en fin, que despues de la completa evaporacion queda una tierra suave al tacto, y cuyas moléculas están divididas infinitamente.

TIERRA DE ALFAR. La tierra de alfares, la arcilla mas despojada de las partes terrosas, y por consiguiente la tierra menos á propósito para la vejetacion, porque sus moléculas están unidas entre sí, y de tal manera, que no las puede penetrar el agua ni el aire, y todavía menos las raices (*Véase la palabra* ARCILLA.)

TIFA DE HOJAS ANCHAS. (*Typha latifolia* y T. *angustifolia*. Linneo: familia TIFACEAS. Indígena de hasta dos varas ó mas de altura. Planta que produce muy bonito efecto para adornar los estanques, lagunitas ó balsas de agua en los jardines pintorescos ó á la inglesa, multiplicacion por la division de sus capas.

TIFUS, *peste*. Los veterinarios llaman asi una es-