

restres. Las aguas provienen de las fuentes laterales que nacen entre las capas, y la mezcla de las tierras resulta de la seccion hecha por el valle en medio de capas de naturaleza diversa sobrepuestas; unas calizas, otras arenosas, y todas mas ó menos penetradas de arcilla. Cada una de estas diferentes rocas contribuye por sus despojos á constituir en el valle una tierra vegetal que puede hallarse perfecta, si se ha establecido naturalmente una justa proporcion entre los tres elementos, que el agricultor puede fácilmente corregir y modificar en el caso contrario, puesto que como os diré á su lugar todos los elementos están á sus alcances.

SILV. — ¿Y no habria medio de fecundar los terrenos jurásicos? pues, segun os habeis explicado, yo tengo un amigo cuya gran parte de una de sus heredades presenta precisamente este desierto de piedra, y el contraste de la fertilidad de lo restante que son valles mas bajos que estas llanuras pedregosas.

TEOD. — Estos terrenos jurásicos podrian fecundarse por medio de *pozos artesianos*, cuya formacion y teoría reposa sobre lo que dijimos tratando de la presión de los líquidos; siempre que se ven fuentes abundantes, saliendo de las rocas, se tiene la certeza de que hay corrientes subterráneas y que no son muy profundas, y esto no puede dejar de ser así en una comarca de grande estension, que no tiene fuentes ni arroyos á pesar de recibir el agua de las llanuras: ya que esta agua no corre por su superficie, fuerza es que corra por su interior.

SILV. — Muy natural es en efecto este modo de deducir.

TEOD. — Sin embargo ni aun en este caso debeis esperar que las aguas salgan en chorro, sino en tanto que cierta inclinacion en las capas permita hallar una corriente que parta de un lugar elevado. El menor examen razonado del estado del lugar bastará para indicar, de una manera bastante precisa, las expectativas de buen ó mal éxito que puede presentar la localidad relativamente á los pozos artesianos. Pasemos ahora al terreno secundario superior.

§ V.

Del terreno secundario superior, sus caracteres y su cultivo.

SILV. — Ya veo yo que mi amigo se quedará con la esterilidad de su terreno: esto es casi superior á las fuerzas humanas, cuanto mas á las de un particular que no rebosa en dinero.

TEOD. — Es una desgracia, Silvio, y no hay mas que conformarse. Volviendo á nuestro propósito; digo que el terreno secundario superior se compone como todos los terrenos formados por las aguas de asperon, arcillas y calizos que constituyen de consuno una formacion fuerte, que lleva entre geólogos el nombre de *terreno cretoso*. Los asperones de este terreno, que se hallan, lo mas comunmente, en su parte inferior, están caracterizados por unos granitos de materia verde que se hallan dise-

minados en ellos á veces en grande abundancia, por lo cual los llaman *asperones verdes* (6 a). Raras veces forman estos asperones una capa gruesa en el terreno; lo mas comun es verlos mezclados con capas arcillosas que á veces les sobrepasan en abundancia. En estas arcillas del asperon verde se han hallado algunos restos de animales de agua dulce, y hasta osamentas de animales terrestres. Si esto fuese bien cierto se opondria al caracter sobre que hemos establecido la distincion entre la tercera y la cuarta época del cuadro del estado del globo; mas en primer lugar siendo estas indicaciones poco numerosas y refiriéndose tan solo á algunas localidades podrian considerarse como simples escepciones que no destruirian la regla general: por otra parte estas indicaciones pueden dejar de ser perfectamente exactas, ya se hayan engañado en el origen terrestre ó fluyiatil de estos despojos que habrian pertenecido realmente á aguas marinas ó salobres, que se haya mirado como pertenecientes al asperon verde, arcillas y asperones verdaderamente mas modernas, y en efecto solo las han atribuido á este piso con mucha duda los geólogos. El célebre regenerador de los animales perdidos, el sabio Cuvier, aseguró al geólogo Boubée que no sabia aun ningun ejemplo bien verificado de animales terrestres mas antiguos que los terrenos terciarios; sea como fuere el asperon verde y las arcillas ó margas que le acompañan contienen muchos restos de cuerpos organizados marinos, y principalmente esquinós y conchas. Los calizos del terreno cretoso presentan un desarrollo mayor que las rocas prece-

dentés; pues forman capas espesas y muy numerosas que cubren comarcas enteras. Distínguese en ellos dos variedades principales: tan pronto se presentan en estado de creta propiamente tal, esto es, blancos, suaves, y bastante quebradizos ó desmenuzables para dibujar á modo de lapiz, en cuyo caso se emplean bajo el nombre de greda, tan pronto al contrario son completamente duros y suministran hermosas piedras de talla y verdaderos mármoles diversamente colorados y muy á menudo amarillentos: en tal caso ya no les conviene el nombre de greda; sin embargo pertenecen al terreno gredoso, como lo prueban los fósiles que contienen y que son en gran parte los mismos que los de la verdadera greda. Obsérvase sin embargo, que estos calizos duros del terreno gredoso ocupan generalmente la parte inferior (6 b), mientras que la greda suave y blanca está siempre en la parte superior (6 c). Los fósiles de este terreno son muy numerosos y á menudo se conservan bien: échase de ver en ellos una multitud de conchas tabicadas que se pueden comparar con las amonitas, á causa de los pliegues listados que traen sus tabiques, y forman muchos géneros completamente desconocidos en nuestros mares actuales. Tambien se hallan en abundancia ostras, veneras, *terebrátulas*, y una serie numerosa de grandes conchas muy irregulares semejantes á bocinas diversamente encorvadas, por cuya superficie desigual y laminosa las han llamado *rudistos*.

SILV. — Supongo que en este terreno habrá tambien algunas cosas útiles.

TEOD. — Suponeis bien, aunque todavía es este terreno mas pobre que el anterior: sin embargo hállanse diseminados abundantemente en la greda pedazos de sílice, cuya disposicion por capas parece todavía problemática á los geólogos que no quieren atribuirlos á infiltraciones; y de ellos se sacan todos los pedernales, cuyo consumo ha sido hasta nuestros dias tan grande, ya para las armas de fuego, ya para los usos domésticos, ya en fin para la fabricacion del vidrio y de la porcelana, como dijimos á su lugar. Hallareis siempre esta sílice en la greda blanda, en la dura y compacta falta á menudo. Suministra ademas este terreno cal, yeso, blancos, de diferentes grados de tenuidad, que sirven para el dibujo, para las escuelas, limpia de las casas, purificaciones y fabricaciones diversas. Tambien se hallan en él algunas minas de hierro, leñito, azufre, sal en roca y trípoli, arcilla de batan y algunas calcedonias y ágatas, propias para grabar ó hacer cámafeos. Por último se encuentran algunos mármoles, teñidos generalmente de un mismo color, ó adornados de pequeños filamentos, y algunos mármoles *brechas*. Vese á menudo en estas comarcas su superficie cubierta de sílice ó pedernal en diferentes formas, algo degradadas al exterior. Estos pedazos se parecen perfectamente á los que se hallan dispuestos por capas en el interior de la masa gredosa del mismo pais; así prueban que aguas mas ó menos antiguas disolvieron y se llevaron grande grueso de greda, cuyo pedernal no pudieron arrastrar consigo, dejándolo en la superficie del suelo, como en testimonio del antiguo estado de cosas y de su

destruccion accion. Estos pedernales son muy preciosos para conservar las carreteras; su extraccion se hace sin grandes gastos: al mismo tiempo que se purifican los campos que los contienen, á los cuales causan siempre algun daño. Puedo deciros en fin que en los lugares donde reinan las rocas duras del terreno gredáceo, se descubren fácilmente hermosas canteras de piedra para los edificios; pero en las comarcas donde abunda la greda blanda, sus habitantes se han de servir de la madera para edificar, y aun es muy escasa porque semejantes terrenos son estériles, y por lo mismo poco habitados.

SILV. — ¿Y no hay medios de fertilizar estos terrenos?

EUG. — Gran cuidado tiene esta tarde el doctor de saber como se abonan los campos.

TEOD. — Sucede con los terrenos gredosos lo que con los jurásicos, tanto mas cuanto son mas absorbentes del agua, y que se hallan formando campos horizontales, por cuanto han sufrido pocos sacudimientos; así si los pozos artesianos no lo remedian, no hay que cansarse. Si dominan en una comarca los asperones y arcillas de la greda aun puede volverse esta comarca fertil ó bien serlo naturalmente, porque las aguas ya se detienen mas fácilmente en la superficie de la tierra, y se establece una mezcla conveniente de materias. No por esto con todo puede dejar de citarse terrenos infértiles, constituidos por el asperon verde de la greda.

EUG. — ¿Teneis algo mas que decir acerca de los terrenos de la segunda época?