

Laterización ⁽¹⁾

por R. O. M.

Sabemos que un terreno que tenga una gran proporción de arcilla, más de 20 % no pueden ser empleados en la agricultura. Ahora bien, nosotros tenemos en Misiones terrenos con el 40 % de arcilla y son buenos. ¿Por qué? La laterita. ¿En qué consiste la laterización?

Desde hace algunos años el análisis de un terreno consistía en la determinación de sus cuatro elementos: arcilla, sílice, calceo, humus, y en base a la proporción de estos elementos se determinaba su característica.

Todos los terrenos agrícolas se creían constituidos del mismo modo y las mismas normas agrícolas debían ser aplicadas tanto en Alemania como en cualquier parte del mundo; pero debido a varios exploradores se llegó a la convicción que en muchos países, especialmente tropicales, debían existir suelos de constitución diferente.

Fueron señalados como muy difundidos en estas regiones, suelos de color rojo, de naturaleza arenosa, que se llamaron «lateríticos» (ladrillo cocido), entendiéndose por «laterita» un silicato de alumina, diferente de la arcilla, el cual se encuentra acompañado de sesquióxido de hierro, al cual debe el color rojo característico.

La laterita es un hidrato de alumina Al_2O_3 el cual se forma de las rocas feldespáticas, junto con cantidad variable de Fe_2O_3 , estos dos hidratos quedan en situ, mientras el SiO_2 y los alcalinos son alejados por lixiviación.

Este proceso de laterización está en oposición con otro proceso de decomposición (caulinización) que tiene lugar en las mismas rocas feldespáticas y que conduce a la formación de la arcilla (silicato de alumina hidratado), en cuyo proceso el ácido silicio queda en situ combinado con la arcilla, mientras el Fe_2O_3 viene arrastrado por la lluvia.

Se creía que el proceso de laterización se observaba en las regiones ecuatoriales a lluvias abundantes y regulares, pero hoy día se ha demostrado que acontece en la cálida seca y subtropical, sólo que se observa la siguiente diferencia:

(1) Fragmentos de una monografía al respecto, publicada por el Profesor de Química de la «R. Scuola Superiore di Agricoltura di Portici», Dr. Ulpiani.

En los países calientes y lluviosos se observan los suelos lateríticos por excelencia porque en esos el proceso de laterización que conduce al completo desdoblamiento del feldespato, es constantemente acompañado de un activo proceso de liscivación, por el cual es completamente arrastrada la sílice bajo forma de silicato alcalino, lo mismo que la cal, magnesia, etc., de manera que solamente los Al_2O_3 , Fe_2O_3 quedan en la superficie para constituir el terreno agrícola, junto con la porción de roca químicamente indescompuesta, pero mecánicamente disgregada.

Diferentemente ocurren las cosas en los países cálidos a clima árido que están típicamente representados por los desiertos.

Aquí existe también el proceso de laterización, pero a causa de la escasa cantidad de lluvia no es acompañado de la liscivación.

La laterita que se forma queda en situ junto con los otros productos de la descomposición química y de la disgregación mecánica, de manera que al análisis químico no consigue descubrirla fácilmente en medio de los otros productos que la acompañan.

A volver menos aparente la presencia de la laterita concurre la acción del viento que mantiene siempre árida la superficie y que aleja todo el material coloidal, producido por la descomposición química.

De esta manera el Al_2O_3 viene alejado y su porcentaje disminuido, mientras en los países tropicales lluviosos supera el 40 %.

En definitiva, si en los trópicos son realizadas las condiciones más favorables para que los terrenos agrícolas al análisis químico aparezcan constituidos esencialmente por Al_2O_3 , Fe_2O_3 , resistiendo éstos por su insolubilidad a la acción liscivante de las lluvias, no por esto en los terrenos a clima cálido-árido el proceso de laterización es menos activo, a pesar de que las circunstancias arriba mencionadas tienden a esconder la importancia.

La alta temperatura de los trópicos y subtropical es la causa determinante del proceso de laterización.

Los feldespatos dan en los climas fríos y fríos templados como producto de la descomposición atmosférica, arcilla, sílice, silicato de K; en las zonas calientes, sea húmeda o seca, la arcilla viene descompuesta ulteriormente en ácido silícico y Al_2O_3 .

La descomposición de los feldespatos en los climas fríos se arresta en la primera faz, y en los climas cálidos se tiene la descomposición completa del mineral.

Es una reacción química a decurso lento, que se cumple en dos etapas, de la cual la segunda tiene lugar solamente en los climas cálidos; de aquí, los dos procesos, formación de arcilla y formación de laterita de las rocas feldespáticas no son dos procesos en oposición, sino que uno es la continuación del otro.

En los climas fríos se tiene terrenos arcillosos en los cli-

mas cálidos se tienen terrenos caracterizados por la ausencia de arcilla; y según que las lluvias sean abundantes o escasas se tendrán verdaderos suelos lateríticos, en los cuales la lixivación ha respetado solamente AL²⁰³ o suelos arenosos sin arcilla característicos de las regiones áridas.

Cualidades de la arcilla y de la laterita

La «arcilla» es plástica, se hincha, es ávida de agua, de manera que las capas más superficiales de un terreno arcilloso, hinchándose sus partículas apenas son mojadas por la lluvia obturan los poros, volviendo al suelo impermeable, oponiéndose a una rápida y profunda imbibición del subsuelo, mientras el agua se acumula en la superficie o corre en busca de los declives.

En cambio, la «laterita» no es plástica, sus partículas no se hinchan, los poros no se ocluyen, el agua de lluvia a menos que éstas no sean torrenciales vienen absorbidas por el terreno extraordinariamente poroso y permeable. Pero la diferencia esencial entre el suelo arcilloso y el suelo laterítico, está en la manera característica de secarse bajo la influencia del aire.

Dada la gran plasticidad de la arcilla, el desecamiento de una superficie arcillosa húmeda, sucede lentamente, primero con formación de rajaduras, después con terrones más o menos grandes, coherentes, tenaces, compactos, impermeables al aire y que resisten a la acción de los vientos sin que su forma se altere.

Al contrario, una superficie laterítica se seca con extrema rapidez, reduciéndose en polvo fino, incoherente, permeable al aire y fácilmente levantadas por el viento que arrastra las partículas más finas.

Es evidente que en los países cálidos y lluviosos, esta propiedad del suelo no influye sobre la vegetación, la cual en estas regiones continuamente mojadas por la lluvia adquieren el máximo de desarrollo.

Pero en los países cálidos secos, la vegetación puede ser comprometida, dada la rapidez con la cual la superficie se deseca, comprometiendo la vegetación de las semillas y el desarrollo de las jóvenes plantas.

El paisaje laterítico a clima árido y donde la mano del hombre no interviene, se presenta pobre de agua superficial y de vegetación. Es el sub-desierto que se volverá desierto, a medida que el proceso de laterización gana en profundidad.

La causa del siempre aumentar de los desiertos, no debe ser buscada en la disminución progresiva de las lluvias desde las épocas glaciales hasta nuestros días, pero si en la intensificación del proceso de laterización, que haciendo desaparecer poco a poco la arcilla, ha permitido el establecer las condiciones sub-desiérticas y desiérticas.

La arcilla en los terrenos agrícolas, constituye el único medio por el cual el suelo es vuelto, capaz de agua y por

el cual las aguas de lluvia y aguas corrientes no desaparecen en la profundidad.

Hidrolizándose la arcilla, el terreno se abre, se hace profundo, traga el agua de lluvia y el agua corriente, dejando una superficie árida, en la cual las semillas no germinan y las jóvenes plantas se desecan, del tipo hidrófilo de vegetación se pasa al tipo xerófilo y también esta flora de los lugares áridos, disminuye siempre más.

En estas condiciones, desapareciendo la arcilla que puede retener el agua en la superficie y asumiendo la vegetación el carácter xerófilo, la evaporación del agua es reducida al mínimo y es evidente que las capas de la atmósfera se volverán menos húmedas y, por consiguiente, más escasas se irán haciendo las lluvias y más reducida será la vegetación.

Pero esta ulterior disminución de la lluvia sucede en segundo tiempo y, por ende, tiene importancia secundaria, ella no es la causa ocasional de los desiertos, solo puede concurrir a explicar como una vez iniciado la degeneración desértica, ella tiende siempre más a agravarse y asumir un decurso maligno y difuso.

