



Boletín de la Sociedad Geológica del Perú

journal homepage: www.sgp.org.pe ISSN 0079-1091

Potencial mineralógico de las rocas en la agricultura

A. Vera¹, K. Ramos²

Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

¹ alissanabel@gmail.com² kennyramos900@gmail.com

Resumen:

La desintegración de las rocas en partículas solubles contribuye óptimamente en el desarrollo de la agricultura, siendo esencial la composición mineralógica que posee cada clase (ígneas, metamórficas y sedimentarias). En la actualidad, se buscan formas de producir cultivos que merman la utilización de fertilizantes químicos industriales, por tal motivo, se plantea utilizar estos recursos geológicos, en combinación, a la fuerza de descomposición eléctrica del sol que cumple un papel formador, al fundir el material orgánico con fosfatos, sulfatos, clorhídricos, fluoruros, silicatos y carbonatos de calcio, potasio, sodio, magnesio y óxidos de manganeso provenientes de la aplicación de partículas solubles de roca, potenciando mineralógicamente la vegetación. Los nutrientes mencionados son una necesidad imperativa. Por lo que no será suficiente reponer solo el potasio, el ácido fosfórico y el nitrógeno (NPK) un principio básico de la agricultura.

Palabras clave: rocas, partículas solubles, agricultura, composición mineralógica.

Abstract: *The disintegration of rocks into soluble particles contributes optimally in the development of agriculture, being essential the mineralogical composition that each class has (igneous, metamorphic and sedimentary). Currently, ways to produce crops that reduce the use of industrial chemical fertilizers are sought, for this reason, it is proposed to use these geological resources,*

in combination, to the strength of electrical decomposition of the sun that fulfills a formative role, by melting the organic material with phosphates, sulfates, hydrochlorides, fluorides, silicates and carbonates of calcium, potassium, sodium, magnesium and manganese oxides from the application of soluble rock particles, mineralogically enhancing the vegetation. The mentioned nutrients are a must. So it will not be enough to replace only potassium, phosphoric acid and nitrogen (NPK) a basic principle of agriculture.

Key words: rocks, soluble particles, agriculture, mineralogical technique.

INTRODUCCIÓN

“El hombre, en lugar de estar aprovechando esta enorme mina (las rocas), compra el material para restaurar la fertilidad del suelo exhausto en forma de medicamentos, fertilizantes químicos.” (Hensel, 1893), autor de Panes de piedra, uno de los libros fundamentales para comprender la agricultura orgánica.

La agricultura orgánica se basa en la obtención de productos saludables, empleando un sistema de producción limpio, sin la utilización de agroquímicos.

En la actualidad, la agricultura convencional se ha degenerado, hoy se buscan formas de producir cultivos que merman la utilización de fertilizantes

industriales, reforzar esta revolución es el objetivo de la presente publicación.

Se plantea la aplicación de recursos geológicos (rocas desintegradas en partículas solubles) dado su variada composición, con minerales provechosos para la vegetación. Siendo esta práctica ya aplicada en la agricultura orgánica, y es de fácil adaptación a la agricultura convencional.

ACCIÓN DE LAS PARTÍCULAS SOLUBLES DE LAS ROCAS EN LAS PLANTAS

La conocida harina de roca (partículas solubles de roca), en definitiva, no poseerá la misma potencialidad y practicidad de los agroquímicos, creyéndose que, por estar compuesto en gran mayoría por silicatos (TABLA I) son casi insolubles y tardan varios años en desintegrarse, sin embargo, los silicatos no resisten la acción del agua generando combustión de sustancias y las fuerzas de descomposición eléctrica del sol. Cómo podríamos negar la solubilidad del ácido silícico, si es componente natural de toda raíz, tallo, hoja o fruta.

La fuerza de descomposición eléctrica del sol cumple un papel formador, al fundir los elementos reducidos de los hidrocarburos con fosfatos, sulfatos, clorhídricos, fluoruros, silicatos y carbonatos de calcio, potasio, sodio, magnesio y óxidos de manganeso en diversas estructuras en la vegetación. (Restrepo, 2007)

IMPORTANCIA MINERALOGICA DE LAS ROCAS EN LA AGRICULTURA

Las plantas, al ingresar a un proceso de descomposición, ceden cenizas en cuya composición se encuentra el sodio, potasio, calcio, magnesio, hierro y manganeso, en combinación del ácido carbónico, fosfórico, sulfúrico, clorhídrico, fluorhídrico y silícico. (Restrepo, 2007). Estos elementos constitutivos de las cenizas dan la forma y el cuerpo a las plantas.

Los compuestos ya mencionados, se encuentran concentrados en el suelo, en combinación con sílice u óxido de aluminio, composición que es similar a la alta gama de rocas ubicadas sobre la superficie, por ello, el origen del suelo se hace más evidente: éste ha surgido a partir de rocas primarias meteorizadas, las cuales contienen en mayor o menor medida, una distribución mineralógica en proporciones considerables de potasio, sodio, calcio, magnesio, manganeso y hierro además

de ácido sulfúrico, fosfórico, cloro, flúor, sílice y óxido de aluminio. Estas sustancias provenientes de las rocas primarias, biorremineralizan el suelo, trabajando el proteoma (medio ambiente + genes) de las semillas, provocando un mejor crecimiento y desarrollo de las plantas, con alimentos abundante en minerales, cultivados en suelos privilegiados.

Uno de los principios de la agricultura orgánica es la reutilización de los recursos orgánicos e inorgánicos, por ello, las partículas solubles desintegradas de las rocas forman parte de los cultivos que son posteriormente extraídos del campo, las cuales, también deben ser repuestas a él.

Los cultivos saludables aportan al desarrollo del género humano: el fosfato, fluoruro de calcio y magnesio para la formación de huesos y dientes; potasio, hierro y manganeso para los músculos, cloruro de sodio para el flujo sanguíneo, azufre para la proteína de la sangre, hidrocarburos para la grasa de los nervios. (Restrepo, 2007), siendo estos componentes importantes de las rocas (TABLA I). Los nutrientes mencionados son una necesidad imperativa. Por lo que no será suficiente reponer solo el nitrógeno, ácido fosfórico y el potasio (NPK) un principio básico de la agricultura.

TIPOS DE ROCAS BENEFICIOSAS PARA LA AGRICULTURA

El campo de estudio es amplio, por lo que citaremos dos ejemplos, cada uno correspondiente a la clasificación entorno a la génesis de las rocas.

En las rocas ígneas, el granito posee en promedio, un 8% de potasio y sodio y demás componentes (TABLA I) que, tomando en consideración el principio global, NPK, podemos resaltar el alto contenido de sílice que posee, que aporta fortaleza y consistencia a los tallos en las plantas, con el fin de evitar la propagación de plagas en un ambiente agrícola.

Por otra parte, en las rocas sedimentarias, la caliza y la dolomita posee un alto contenido de carbonato de calcio y magnesio. (Huang, 1991) señala que los carbonato ayudan a neutralizar la acidez en el suelo, generándose así un ambiente óptimo para la plantación de cultivos; además, en el caso de las dolomitas, el magnesio aporta al desarrollo de la pigmentación de las plantas, para realizar la fotosíntesis de forma óptima, con aporte de la luz solar.

TABLA I. Composición química media de las rocas. (Huang, 1991)

Componente	Igneas	Areniscas	Calizas
SiO ₂	59.14	78.83	5.19
TiO ₂	1.05	0.25	0.06
Al ₂ O ₃	15.34	4.77	0.81
Fe ₂ O ₃	3.08	1.07	0.54
FeO	3.8	0.3	-
MgO	3.49	1.16	7.89
CaO	5.08	5.5	42.57
Na ₂ O	5.84	0.45	0.05
K ₂ O	3.13	1.31	0.33
H ₂ O	1.15	1.63	0.77
P ₂ O ₃	0.3	0.08	0.04
CO ₂	0.1	5.03	41.54
SO ₃	-	0.07	0.05
BaO	0.06	0.05	-
C	-	-	-
MnO	-	-	-
TOTAL	99.56	100	99.84

CONCLUSIONES

Los casos presentados, como el granito, la caliza y la dolomita, demuestran que su aplicación como partículas solubles en su integración al suelo, provee los minerales necesarios para una mejora en la producción agrícola, reduciendo el uso de fertilizantes químicos industriales, siendo un paso importante hacia la agricultura orgánica.

REFERENCIAS

- Restrepo Rivera, J. (2007): ABC de la Agricultura Orgánica y Panes de Piedra, 9:39:60
- Huang, W. (1991). Petrología, 246-247
- Hensel, J. (1893). Bread from stones, 68