



COMPOSICION QUÍMICA

DE LA CENIZA ARROJADA POR EL VOLCAN DE CALBUCO



En su trabajo sobre la erupcion del volcan de Calbuco, el doctor R. Pöhlmann (1) comunica los resultados de sus estudios microscópicos sobre la ceniza, enumerando todos los minerales que entran en su composicion. Como las inmensas cantidades de ceniza arrojadas por el volcan cubren actualmente vastos territorios, cuya vejetacion en muchos lugares ha quedado completamente destruida, es de sumo interes saber hasta qué grado las sustancias de la ceniza podrán ser útiles para la vejetacion futura de aquellas rejiones.

En esta cuestion, es sin duda, el conocimiento de la composicion química de la ceniza el factor principal, aunque tambien muchas otras circunstancias, como las propiedades mecánicas, el clima de aquellas rejiones, etc., tendrán que tomarse en consideracion. Sin preocuparme de todas estas cuestiones secundarias, publico los resultados del análisis cuantitativo ejecutado en el laboratorio químico del Instituto Pedagógico.

Tenia a mi disposicion dos muestras de ceniza, de las cuales

(1) ANALES DE LA UNIVERSIDAD de Diciembre de 1893, páj. 197.

la que recibí primero fué recojida el 20 de Octubre de 1893 en la Escuela Superior de Puerto Montt.

La ceniza es de color gris de plomo i las partículas mas grandes alcanzan un diámetro hasta 1.5 milímetros. Siendo la cantidad de esta muestra solamente de 0.7 gramos, el análisis no pudo estenderse sino a los componentes principales. Despues de haber determinado la cantidad de agua higroscópica i la pérdida en el fuego, la ceniza fué disuelta en ácido fluorhídrico. El resultado fué el siguiente:

Ácido silícico.....	Si	O ₂	:	59.77	% (1)
Alúmina i.....	Al ₂	O ₃	}	:	29.54
Óxido férrico.....	Fe ₂	O ₃			
Cal.....	Ca	O	:	4.97	"
Magnesia.....	Mg	O	:	1.28	"
Potasa.....	K ₂	O	:	1.25	"
Sosa.....	Na ₂	O	:	2.48	"
Agua higroscópica.....	H ₂	O	:	0.14	"
Pérdida en el fuego.....			:	0.57	"
SUMA.....				100.00	%

La segunda muestra, que en su exterior no se distinguió en nada de la primera, la conseguí del señor don Ernesto 2.º Frick, jefe de la seccion mineralógica del Museo Nacional, al cual la habia remitido el señor Ministro del Interior don Pedro Montt.

Teniendo bastante material, pudieron determinarse tambien todas aquellas sustancias que no entran en la composicion de la ceniza sino en cantidades muy pequeñas, pero que sin embargo son de sumo interes por el papel fisiológico que desempeñan en la vida de las plantas.

El análisis dió el resultado siguiente:

Acido silícico.....	Si	O ₂	:	58.58	%
Alúmina.....	Al ₂	O ₃	:	20.27	"
Óxido férrico.....	Fe ₂	O ₃	:	7.62	"

(1) El ácido silícico fué determinado por diferencia.

Cal.....	Ca O	:	6.38 "
Magnesia.....	Mg O	:	1.50 "
Manganesa.....	Mn O	:	0.29 "
Potasa.....	K ₂ O	:	0.55 "
Sosa.....	Na ₂ O	:	3.70 "
Ácido sulfúrico.....	SO ₃	:	0.07 "
Cloro.....	Cl	:	0.09 "
Fluor.....	Fl	:	indicios
Ácido fosfórico.....	P ₂ O ₅	:	0.20 %
Ácido nítrico.....	N ₂ O ₅	:	indicios
Agua higroscópica.....	H ₂ O	:	0.11 %
Pérdida en el fuego.....		:	0.43 "
			SUMA..... : 99.79 %

De óxido ferroso Fe O no se encontraron ni los menores indicios; así que el hierro se halla exclusivamente en combinaciones férricas.

Para averiguar si la ceniza contenía o no sustancias solubles, se calentaron 10 gramos con agua durante 24 horas en baño maría, resultando que en verdad una pequeña parte se disolvió.

El resultado cuantitativo fué el siguiente:

Total de sustancias solubles en agua : 0.24 %, de que son

Sulfato de potasio.....	SO ₄ K ₂	:	0.07 %
Sulfato de sodio.....	SO ₄ Na ₂	:	0.01 "
Cloruro de sodio.....	Cl Na	:	0.12 "

Mientras que en la ceniza no hay absolutamente sustancias que pudieran perjudicar el crecimiento de las plantas, se nota que de todas las materias alimenticias indispensables no falta ni una sola, sino que, al contrario, se hallan las más importantes de ellas en bastante abundancia.

Por eso no cabe duda que las capas delgadas de ceniza no pueden producir estragos permanentes, sino que servirán como abono, indemnizando así en pocos años al agricultor por las pérdidas sufridas.

Teniéndose presente que tanto el estado pulverulento como la solubilidad de ciertas partes de la ceniza facilitan en alto grado su descomposicion por la accion atmosférica, se podrá esperar que tambien los campos de desolación que rodean actualmente al Calbuco i cuyos cultivos resultaron destruidos por completo, en época no mui lejana se cubrirán de nuevo con vejetacion, quedando poco a poco habilitados para la agricultura.

ALBERTO BEUTELL

