

Los Abonos Potásicos

SULFATO DE POTASA Y CLORURO DE POTASIO

Manifestamos hace algun tiempo nuestra estrañeza, respecto del abandono relativo en que se encuentra, entre los abonos químicos azoados, el sulfato de amoniaco, al cual se prefiere muy á menudo el nitrato de soda. Hoy queremos comparar entre sí, dos abonos potásicos, el cloruro y el sulfato, de los cuales el primero es muy comunmente empleado, mientras que el segundo, está abandonado por los agricultores.

Pero antes de abordar este estudio comparativo é investigar las causas de este estado de cosas, creemos deber recordar brevemente cual es el rol desempeñado por la potasa en la fertilización del suelo.

Rol de la potasa— Se la encuentra en las cenizas de todas las plantas cultivadas; así es que una cosecha de trigo de 3.000 kilóg. comprendiendo los 4.000 kilóg. de paja, absorbe 36 kil. de este abono por hectárea; una cosecha de alfalfa de 12.000 kil. toma 182 kil., y 50.000 kil. de raíces, de remolacha absorven 200 kil. de potasa.

Como se vé, estas no son cantidades despreciables. La potasa desempeña, por otra parte, en la vegetación un rol fisiológico muy importante, sobre todo, en la formación del azúcar y del almidón.

Mr. Nobbe ha comprobado experimentalmente, que desde que la potasa falta del suelo, el almidón cesa de producirse en la planta, y cuando se restituye este principio ausente, vuelve á producirse la formación del almidón.—Luego—cosa curiosa—bajo este punto de vista, ninguna base puede reemplazar á la potasa, ni aun á la soda, que no obstante, presenta con ella tantas analogías químicas.

Sin embargo, conviene hacer notar, que se preocupan mucho menos de la restitución de la potasa que del ácido fosfórico ó del ázoe, lo que es debido á que las tierras encierran en *general* cantidades suficientes de ellos.

Es así como, en opinión de M. Gasparin un terreno que contiene 1.25 p. 1.000 de potasa es suficientemente rico para bastar á las necesidades de un centenar de cosechas aun sin tener en cuenta las cantidades de potasa suministradas por los estiércoles, pues se sabe que el estiércol de chacra contiene de 4 á 6 por 1.000 de potasa.

Pero no es solamente la potasa total que hay que considerar en la tierra, es tambien necesario saber en qué forma se encuentra, asimilable ó no; además, y esto tiene una gran importancia para las plantas ávidas de potasa, si la cantidad de este elemento no es mas

ó menos el doble de la del ácido fosfórico, es necesario enriquecer el suelo.

No obstante se debe temer la exageración de las estercoladuras potásicas como lo recomienda M. Joulié. «Resulta, en efecto, de las experiencias hechas en el Observatorio de Montsouris, que la potasa vuelve en gran parte, de la planta al suelo por vía de excreción durante la formación del fruto. Como ella arrastra en este movimiento una cierta cantidad de ácido fosfórico, no le dejaría el suficiente para nutrir sus frutos, si fuera demasiado abundante en la planta, en el momento de la floración».

Así se explica la inferioridad de los resultados de los abonos potásicos, sobre los suelos ya ricos en este elemento, de donde fluye la necesidad práctica de ponerse en guardia tanto contra los excesos de la potasa, como contra la escasez de este elemento indispensable al suelo.

Por otra parte de una manera muy general, la potasa está en proporción suficiente en las tierras arcillosas, mientras que los suelos calcáreos á menudo carecen de ella.

Como quiera que sea, no basta proveer de potasa á las tierras que no la tienen, es necesario además incorporar la á los otros abonos complementarios, bajo la forma mas favorable y mas económicas.

Aparte de la Kainita, que no es un abono de potasa exclusivo, el abono potásico mas empleado es, sin contradicción el cloruro de potasio,

Cloruro de Potasio—Esta sal tiene diversas procedencias; se la extrae de las minas de Stassfurth en Rusia, ya de las refineries de melaza ó de las aguas madres de las marismas.

Cuando es químicamente puro, el cloruro de potasio encierra 63 kilog. 14 p. 100 de potasa; pero en el comercio, contiene siempre materias extrañas cuyas proporciones varían entre 5 y 25 %; así es que es necesario comprarlo al *grado* que indica la cantidad real de cloruro de potasio encerrada en 100 partes de peso; los grados ó títulos mas habituales en el comercio son: 90° para los cloruros franceses, lo que corresponde á 56,35 % de potasa y 75,80 á 80° para los cloruros de potasio de Stassfurth, lo que corresponde respectivamente á 47,50, 50,65 y 54,33 % de potasa.

Según este título, el precio de este abono varía actualmente entre 15 y 16 pesos m/n.

Es forzoso reconocer que de las sales de potasa, es esta la que en mejores condiciones suministra este elemento.

Se desparrama esta sal á la entrada de la primavera en dosis de 150 á 200 kilog. por hectárea.

Como el nitrato de soda, el cloruro de potasio es muy higroscópico, es decir, que absorbe la humedad del aire y suda á través de las bolsas,

Es necesario, pues, conservarlo en un parage seco.

Aunque soluble en el agua esta sal no es absorbida directamente por las raíces, y sufre transformaciones en el suelo.

Según lo hacen notar M. M. Müntz y Girard, el cloruro de potasio tiene una cierta causticidad; pero en presencia de las raíces, parece retardar la vegetación y causar una marchitez momentánea, á lo menos durante el tiempo que guarda su forma primitiva». Está, por otra parte, acompañado de una cierta cantidad de cloruro de magnesio, sal que puede ejercer una influencia análoga sobre los órganos vegetales, sobre todo si el suelo es permeable y no permite su eliminación, rápida.

Además, obrando el cloruro de potasio sobre el calcárea produce cloruro de calcio, cuyos efectos no dejan de ser inconvenientes para la vegetación.

Es, sobre las plantas jóvenes y sobre las más tiernas, que puede tener la influencia más nociva.

Por otra parte, tocando las hojas, les produce quemaduras, así es que no debe empleársele para cubrir las plantas.

Sulfato de Potasa—El sulfato de potasa proviene, ya de las minas de Stassfurth, ya de los residuos salinos de la fabricación del iodo con la ayuda de las plantas marinas.

En el estado de pureza absoluta, encierra 54.07 % de potasa; es pues algo menos rico que el cloruro, pero en el comercio, es siempre alterado con impurezas; los títulos más habituales son: 75°, 80° y 90° correspondiendo á 40.50, 43.26 y 38.66 % de potasa; su precio varia entre 18 y 19 pesos moneda nacional los 100 kilos.

Es muy poco caústico y no produce ningun efecto perjudicial sobre las raíces ni sobre las partes aéreas. Se emplea este abono en dosis más fuertes que el cloruro, de 200 á 300 kilogr. por hectárea en Otoño y en Invierno. Conviene enterrar el sulfato de potasa con el arado ó al menos con fuertes rastrilladas.

Como hemos dicho al principio, el sulfato es poco usado, y la causa debe atribuirse á que es más caro y menos rico en potasa que el cloruro.

Pero, al contrario, creemos que compensa los defectos con numerosas ventajas.

Primeramente, no es caústico, y además jamás contiene cloruro de magnesio, que sería perjudicial; en fin, fuera de la potasa, lleva al suelo el ácido sulfúrico, al cual son muy sensibles ciertas plantas, sobre todo las leguminosas. Es por esta última razón que M. A. Deligny prefiere este abono al cloruro, porque segun este autor, descompone el humus, al mismo tiempo que pone en acción los elementos calcáreos y el ázoe que se encuentran en reserva en el suelo.

Si en muchos ensayos de cultivo el cloruro ha demostrado alguna superioridad sobre el sulfato en los abonos de cereales, al contrario, para el tabaco, la remolacha de azúcar y las patatas, el sulfato es generalmente preferido.

En la remolacha, la asimilación del cloro perjudica á la cristaliza-

ción del azúcar tanto como á su formación. Esta última condicion milita en favor del sulfato de potasa á lo menos en lo que se refiere al cultivo de la remolacha.

Nuevos ensayos comparativos hechos en este sentido, nos ilustrarán este á respecto.

LARBALÉTRIER.

INFORMACIONES

Enyesado de los Prados Naturales

Fué á mediados del Siglo XVIII que se empezó á conocer los buenos efectos del yeso. En 1756, el Pastor Meyer lo preconizaba en un libro publicado en esa época. En 1770, su empleo se generalizó en el Delfinado y muy pronto en toda la Francia.

Hasta entonces, se había creído que el yeso era un abono universal; pero los numerosos fracasos sobrevenidos probaron que el *soi-disant* abono, era muy caprichoso y no obraba sinó sobre ciertos terrenos. Se hizo una investigación, se interrogó á los cultivadores que habían empleado el yeso, y estuvieron unánimes en declarar que la acción de este ingrediente era muy favorable á los prados artificiales, y absolutamente nulo para los cereales, y en las tierras húmedas ó estériles.

Si los cultivadores tenían opinión hecha sobre el empleo del yeso, no ocurría lo mismo para la ciencia, que en vano procuraba demostrar de qué modo hacer útil esta sustancia á las plantas. Primeramente se creyó que el yeso era absorbido naturalmente por los vegetales; el análisis demostró inmediateamente lo errónea de esta hipótesis. Fué necesario pensar en otra cosa. Liebig creía que el yeso formaba con el carbonato de amoniaco del suelo, un compuesto más estable: el sulfato de amoniaco; luego, serían los cereales los beneficiados más que las leguminosas.

Kuhlmann había imaginado que el yeso podía muy bien ser, un intermediario entre el oxígeno del aire y las materias orgánicas del suelo, y por consecuencia, favorecer la nitrificación. Esta teoría era también mala, por que los productos de la nitrificación aprovechan exclusivamente á las gramíneas. El misterio comenzó á revelarse, cuando Boussingault notó la presencia de una gran cantidad de potasa en las cosechas enyesadas.

M. Dehérain, sorprendido con este descubrimiento, hizo numerosas experiencias y llegó á demostrar que el yeso obraba movilizándolo la potasa, que sola, es provechosa á las plantas.

En efecto, el yeso ó sulfato de cal se combina á un cuerpo enérgicamente retenido por el suelo: el carbonato de potasa; este último, en presencia del ulmato de cal, se descompone y forma le