

CUALQUIER planta que crece, requiere además de la luz del sol, del aire y del agua, del acceso de unos 20 elementos químicos. La luz del sol, al actuar sobre las hojas de la planta, le proporciona la energía necesaria para su crecimiento, y el aire le suministra el carbono y el oxígeno requeridos, en la forma de bióxido de carbono. El agua, el nitrógeno químicamente combinado y todos los llamados "elementos minerales" necesarios, son tomados

Algunos elementos minerales del suelo, como el calcio, potasio, fósforo, hierro, etc., vinieron originalmente de las rocas preexistentes, los cuales en su descomposición, contribuyeron a la formación del suelo. En su mayor parte, estos elementos minerales del suelo se encuentran en forma de compuestos insolubles y por lo tanto no están en condiciones de ser aprovechados por las plantas, pero paulatinamente, pequeñas proporciones de los mismos llegan a ser solubles,

PANORAMA



Región boscosa de la Huasteca Potosina.



Valle de San Marcos, Coahuila.



Llanura de Cuatro Ciénegas, Coahuila.

DE LOS FERTILIZANTES EN MEXICO

Por José RODRIGUEZ CABO

del suelo por medio del sistema de raíces de la planta. Por lo tanto, los elementos en la forma de compuestos químicos deben estar en solución antes de que la planta los pueda utilizar.

debido a las reacciones químicas y bioquímicas que se llevan a cabo en el suelo.

Cuando una planta es remo-

vida de la tierra en que creció, los elementos minerales que la planta sustrajo del suelo son igualmente removidos y por lo

tanto, el suelo estará siendo desprovisto continuamente de ellos en esa misma proporción. En una palabra, el suelo está siendo constantemente minado de sus elementos minerales de fertilización. Esto no sería un problema muy grande, si solamente se tomara en cuenta a los 20 elementos necesarios para la vida de las plantas, puesto que éstas los requieren en mínimas proporciones, además de que la mayor parte de los suelos contienen la cantidad suficiente de estos elementos para durar por un tiempo indefinido. Solamente, en el caso de los elementos minerales como el calcio, potasio, fósforo y magnesio y el elemento no mineral nitrógeno, existe el peligro de que se presente la escasez. Cuando las cosechas son removidas de la tierra año tras año y no se incorpora al suelo los elementos de fertilidad, es inevitable que la producción agrícola disminuya. Esta situación de hecho, es la que existe en la mayor parte de las tierras agrícolas del mundo, y en nuestro país naturalmente, ha sucedido lo mismo.

En el caso particular casi todas las tierras agrícolas de nuestro País, la situación a este res-



Montículos de yeso en el Valle de San Vicente, Coahuila.

pecto reviste caracteres sumamente graves, en virtud de que no han sido sometidas a un movimiento rotatorio de cultivos, sino que desde tiempos muy lejanos y de manera continua han estado produciendo en forma de monocultivos, y además, en su mayor parte no se les ha incorporado de las substancias nutritivas requeridas y en las proporciones adecuadas, lo que ha traído como consecuencia que el rendimiento de ellas sea muy bajo.

Si por una parte observamos que la población demográfica de México ha ido aumentando progresivamente, y en los últimos años con un ritmo acelerado, y por la otra, el índice de productibilidad de la tierra también progresivamente ha ido disminuyendo, por la razones antes expuestas, es indudable que la producción agrícola sea insuficiente para satisfacer las necesidades mínimas alimenticias de nuestro pueblo.

Habiéndose compenetrado nuestro Gobierno de esta situación tan alarmante, ha dispuesto atinadamente abrir nuevas tierras a la producción agrícola, y además ha estado llevando a cabo progresivamente un programa de obras de irrigación, con el objeto de aumentar el abastecimiento alimenticio. Asimismo, para lograr tal fin, desde hace varios años el Gobierno creó a la Institución, "Guanos y Fertilizantes de México", S. A., dependencia de la Nacional Financiera que se ha dedicado principalmente a la elaboración de varias clases de fertilizantes, en cantidades constantemente crecientes en las diversas plantas con que cuenta en Cuautitlán, Estado de México, en la colonia

Aragón de la Ciudad de México, en S. L. P., y en Guadalajara, Jal.

Actualmente el País produce (empresa oficial y particulares) alrededor de 130,000 toneladas de fertilizantes al año y se importan en ese mismo tiempo 20,000 toneladas más, haciendo un total de 150,000 toneladas, lo que significa que estamos padeciendo un déficit de 850,000 toneladas al año, sobre nuestras necesidades mínimas de fertilizantes, dado que de los 10 millones de hectáreas en cultivo, que existen en nuestra Patria, de las cuales solamente tienen riego 2 millones y si se supone que la fertilización requiere 500 kilogramos de fertilizantes por hectáreas, se hace necesario para México, en el presente, un millón de toneladas de fertilizantes, sin contar las extensiones de tierras de temporal, o sea, los 8 millones de tierras cultivables que restan. Toca al Estado procurar que ese déficit sea cubierto, estableciendo nuevas plantas oficiales y promoviendo el establecimiento de plantas por la iniciativa privada, mediante contratos especiales con la Comisión Nacional de Suelos y Fertilizantes.

Se debe proceder de inmediato al aprovechamiento de todos los recursos naturales que sirven para fertilizar: el hueso del norte del País, que ahora se exporta a los Estados Unidos, así como la total producción de hueso del País, debe acaparse del mismo modo que los desechos de toda clase de pesca, para transformarlos en harina y también las calizas fosfatadas de Mazapil, con leyes de hasta el 29% de P_2O_5 , que tratadas tér-

micamente pueden utilizarse provechosamente y en fin, todo elemento que pueda contribuir al enriquecimiento de nuestras tierras.

La elaboración y distribución de fertilizantes no debe ser materia de lucro, pues para que se generalice el uso de estos productos, deben ofrecerse a la agricultura nacional a precios que nuestros campesinos estén en condiciones de pagar.

Como consecuencia de exploraciones que se han hecho con fines diversos, en el territorio mexicano, se han localizado depósitos de fosforitas en varias regiones, encontrándose los más importantes en los Estados de Zacatecas y de Nuevo León. Estos depósitos presentan algunas peculiaridades en constitución que dificulta su aprovechamiento industrial.

Los criaderos de fosforita en el Cañón de las Encinas, en el Estado de Nuevo León, están formados por numerosas concreciones calcáreas que se hayan contenidas en las calizas del Cretácico medio con leyes que varían de 22.86 al 37.88% de fosfato tricálcico y del 40.23 al 43.91% de fosfato básico de aluminio hidratado, acusando el material de dichas concreciones un contenido que oscila entre el 18.97 y el 24.87% de pentóxido de fósforo.

No se han obtenido hasta ahora resultados satisfactorios en la localización de sales potásicas en la República Mexicana. Se tienen hechos algunos estudios para el aprovechamiento de criaderos de alunite en Comonfort, Guanajuato, la explotación de los cuales requiere cuantiosa in-

versión para poder obtener alrededor de 40 toneladas diarias de sulfato de potasio del beneficio de 500 toneladas de alunite. También y en cuanto a potasa se refiere, en domos salinos del Istmo de Tehuantepec y en perforaciones en busca de petróleo se han atravesado capas de un espesor aproximado de 50 metros de carnalita (cloruro doble de potasio y magnesio). Las muestras de sales potásicas de contenido más alto en K_2O , corresponden a los yacimientos en la región de Salinas, S. L. P., y se recomienda que sean estudiadas con mayor amplitud.

Los nitratos naturales se han encontrado en forma esporádica en Guanajuato, Michoacán, Jalisco, Zacatecas, Chihuahua y Sonora, los que no presentan interés económico por sus bajas leyes, aunque desde el punto de vista científico si es aconsejable el estudio de estos criaderos con fines ulteriores.

Los depósitos de guanos de murciélagos se encuentran en casi todos los Estados de la República. Este fertilizante orgánico mejora la calidad de los suelos, proveyéndolos de substancias asimilables por las plantas.

Con respecto a guanos de aves marinas, se tienen localizados varios depósitos en algunas islas del Pacífico, mismas que en la actualidad se explotan en forma inconveniente. El abono verde y otras substancias mejoradoras de los suelos no deben desdenarse, pues en materia de elementos que sirvan para acondicionar nuestros agotados suelos, se necesita echar mano de todo, lo que se encuentre.

• Emmanuel Robles, el autor de "Monserrat", escritor francés norteafricano, de origen español, vendrá a México, en el curso del verano.

• "Son los compositores los que deben ser responsables de la calidad de sus óperas, sinfonías y cantos y no los consejeros, los redactores, los jefes de servicio y los directores de teatros. Con el actual sistema el compositor queda "liberado" de cualquier responsabilidad. Si, por ejemplo, lleva una canción a esta o aquella administración musical, cada quién considerará su deber darle "un consejo", indicarle la necesidad de resolver de otra manera una imagen melódica o rítmica, imaginar para ella otra armonización. Total, recibe "directivas" para rehacer su canción y, aunque pueda parecer extraño, acepta fácilmente las sugerencias y renunciando a la idea de su canción... la maquilla tal como un peluquero puede hacerlo..." —dijo Aram Jachaturian en un pleno de la Unión de los Músicos soviéticos. Y recomienda mayor valentía y determinación para defender las propias obras.

• Diarios, notas de lectura, anotaciones subjetivas forman cada día

más los sumarios de las revistas europeas. Los personajes creados se hacen raros. Los escritores creen que su personalidad basta para mantener el interés de los lectores, tal vez porque estos son escritores, o desean serlo.

• Ha dejado de publicarse, y es gran lástima, la revista suiza *Rencontres*, en ella colaboraban comunistas y anticomunistas —o no comunistas—. Sería interesante sa-

ber qué, quién o quiénes hicieron imposible la continuidad del esfuerzo.

• *Esprit* publica un poema de Pierre Emmanuel *In memoriam Dylan Thomas*.

• Claude Autant-Lara filmará, en el mes de abril *Rojo y Negro*, con Gerard Philippe en el papel de Julián Sorel y con Danielle Darrieux en el de madame de Rénal.

• En el curso del verano, Maurice Chevalier volverá al cine: bajo la dirección de Diamant-Berger interpretará el papel de un viejo cirquero... El visa que le negaron los Estados Unidos le hubiese permitido hacer una película mano a mano con Danny Kaye.

• Nuevos descubrimientos en Pompeia; una estatua que, en el primer entusiasmo, se atribuyó a Fidias, dada su perfección, y una Venus, de 75 centímetros, que apoya su mano derecha en un priapo.

• Miguel Jaffé, de la Universidad de Cambridge acaba de restablecer la paternidad de un cuadro de la iglesia de Fermo a su autor: Rubens. Atribuida a Gherardo delle Notti o a Van Dyck, sábase ahora que Rubens cobró 200 escudos por su obra "Natividad del Señor con cinco figuras", y que se comprometía a acabarla en seis meses.

• En Egipto acaba de descubrirse la tumba de un faraón de la segunda dinastía.

• En l'Orangerie, en París, acaba de inaugurarse una gran exposición de la pintura veneciana, de Paolo Veneziano al Tintoretto.

