



## FERTILIZANTES

# Fertilidad de suelos de Coquimbo a Talca, según los resultados de análisis de suelos

JOSÉ F. ARAOS F.<sup>1</sup>, JOSÉ INFANTE M.<sup>1</sup> y  
ELIANA BASUALDO M.<sup>2</sup>

El objetivo principal del servicio de análisis de suelos del Instituto de Investigaciones Agropecuarias es proporcionar al agricultor información acerca de las necesidades de fertilizantes de uno o más potreros determinados. Esta información se basa en el análisis de muestras de suelo de cada potrero en el laboratorio.

Tanto la selección de los métodos químicos que se emplean en los análisis, como la interpretación agronómica de los resultados analíticos, se basan, a su vez, en información proveniente de un considerable caudal de experimentación realizada en el país, la cual evoluciona y se perfecciona permanentemente.

Un segundo objetivo que cumple el servicio de análisis de suelos es el de resumir los resultados obtenidos en un gran número de muestras, de acuerdo a las áreas geográficas de donde provienen. Con ello se obtiene un panorama general de las necesidades de fertilizantes en diferentes regiones.

Para la zona que va desde la provincia de Coquimbo hasta la de Talca, el Laboratorio de Suelos de la Estación Experimental La Platina analizó, desde 1971 a 1973, más de 1.500 muestras, provenientes del sector reformado del agro. Los resultados se resumieron

de acuerdo a las áreas geográfico-administrativas en que operan los servicios del agro.

En el Cuadro 1 se muestran los resultados de los análisis de textura, pH y materia orgánica. Las texturas se clasificaron en 3 categorías: arenosas (que incluye las arenosas y franco arenosas), francas, y arcillosas (que incluye franco arcillosas y arcillosas). Se observa que hay un marcado predominio de las texturas arcillosas.

Los valores de pH tienden a disminuir de norte a sur, con excepción de los suelos de la provincia de Santiago. Así, en el área de La Serena predominan los valores superiores a 7,4. En La Ligua, San Felipe, Quillota, Valparaíso y Rancagua predominan los valores de 6,5 a 7,4. Hacia el sur, en las áreas de San Fernando, Santa Cruz y Curicó priman los valores inferiores a 6,5. Por otra parte, en la provincia de Santiago predominan los valores superiores a 7,4.

Los contenidos de materia orgánica tienden a ser menores de 3% en todas las áreas, excepto en las áreas norte de Santiago, Rancagua y Curicó.

En el Cuadro 2 se muestran los resultados de los índices de disponibilidad de nitrógeno, fósforo y potasio. Al considerar todas las muestras, se observa que un 90% de ellas están en las categorías bajo o medio de nitrógeno, necesitando la aplicación de fertilización nitrogenada. En todas las áreas predominó la categoría bajo en nitrógeno sobre las otras dos, con la única excepción del área de La Serena.

<sup>1</sup>Ing. Agr., M.S. y Químico, respectivamente, Programa de Fertilidad de Suelos, La Platina.

<sup>2</sup>Laboratorista Química, actualmente en el Laboratorio de Suelos de la Estación Experimental Quilmapu.

Cuadro 1

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE TEXTURA, pH Y MATERIA ORGÁNICA EN MUESTRAS DE SUELOS DE COQUIMBO A TALCA

| Area               | Nº de<br>muestras | Textura <sup>1</sup> |     |      | pH   |         |       | Materia orgánica, % |         |       |
|--------------------|-------------------|----------------------|-----|------|------|---------|-------|---------------------|---------|-------|
|                    |                   | aren.                | fr. | arc. | -6,5 | 6,5-7,4 | 7,5 + | -3,0                | 3,0-4,4 | 4,5 + |
| % de las muestras  |                   |                      |     |      |      |         |       |                     |         |       |
| La Serena          | 72                | 20                   | 40  | 40   | 0    | 17      | 83    | 80                  | 18      | 1     |
| La Ligua           | 192               | 27                   | 23  | 49   | 8    | 55      | 38    | 62                  | 29      | 10    |
| San Felipe         | 87                | 5                    | 17  | 78   | 0    | 83      | 17    | 67                  | 25      | 7     |
| Quillota           | 87                | 31                   | 13  | 56   | 44   | 46      | 10    | 77                  | 17      | 6     |
| Valparaíso         | 77                | 45                   | 6   | 48   | 23   | 75      | 1     | 61                  | 27      | 11    |
| Area Norte Stgo.   | 131               | 17                   | 1   | 82   | 5    | 40      | 56    | 28                  | 37      | 36    |
| San Bernardo       | 100               | 18                   | 24  | 58   | 8    | 22      | 70    | 68                  | 20      | 12    |
| Talagante          | 57                | 21                   | 0   | 79   | 2    | 7       | 91    | 46                  | 28      | 27    |
| Melipilla          | 66                | 17                   | 23  | 61   | 8    | 39      | 53    | 58                  | 29      | 14    |
| Rancagua           | 124               | 7                    | 27  | 67   | 21   | 79      | 0     | 38                  | 44      | 18    |
| San Fernando       | 236               | 2                    | 21  | 76   | 87   | 11      | 2     | 68                  | 25      | 7     |
| Santa Cruz         | 63                | 3                    | 10  | 87   | 76   | 19      | 5     | 59                  | 38      | 3     |
| Curicó             | 90                | 10                   | 33  | 57   | 91   | 10      | 0     | 25                  | 31      | 43    |
| Otras <sup>2</sup> | 137               | 26                   | 24  | 49   | 39   | 41      | 20    | 56                  | 23      | 20    |
| Total              | 1.519             | 17%                  | 20% | 64%  | 34%  | 39%     | 28%   | 57%                 | 28%     | 15%   |

<sup>1</sup>Aren. = arenosas; fr. = francas; arc. = arcillosas.<sup>2</sup>Incluye las áreas de las cuales se recibieron menos de 50 muestras que son: Salamanca, Puente Alto, San Antonio, Rengo y Talca.

Cuadro 2

## RESUMEN DE LOS INDICES DE DISPONIBILIDADES DE NITRÓGENO, FÓSFORO Y POTASIO EN MUESTRAS DE SUELOS DE COQUIMBO A TALCA

| Area              | Nº de<br>muestras | Nitrógeno <sup>1</sup> |       |      | Fósforo <sup>1</sup> |       |      | Potasio, ppm |       |       |
|-------------------|-------------------|------------------------|-------|------|----------------------|-------|------|--------------|-------|-------|
|                   |                   | Bajo                   | Medio | Alto | Bajo                 | Medio | Alto | —50          | 50—99 | 100 + |
| % de las muestras |                   |                        |       |      |                      |       |      |              |       |       |
| La Serena         | 72                | 24                     | 46    | 30   | 27                   | 28    | 46   | 0            | 0     | 100   |
| La Ligua          | 192               | 53                     | 30    | 17   | 34                   | 28    | 39   | 0            | 9     | 91    |
| San Felipe        | 87                | 67                     | 26    | 7    | 70                   | 26    | 4    | 1            | 14    | 85    |
| Quillota          | 87                | 89                     | 11    | 0    | 66                   | 24    | 10   | 1            | 46    | 53    |
| Valparaíso        | 77                | 57                     | 22    | 21   | 25                   | 27    | 48   | 9            | 38    | 54    |
| Area Norte Stgo.  | 131               | 52                     | 23    | 25   | 12                   | 26    | 61   | 0            | 1     | 99    |
| San Bernardo      | 100               | 81                     | 18    | 1    | 42                   | 20    | 38   | 1            | 13    | 86    |
| Talagante         | 57                | 65                     | 33    | 2    | 23                   | 21    | 56   | 0            | 9     | 92    |
| Melipilla         | 66                | 47                     | 32    | 22   | 38                   | 35    | 27   | 0            | 11    | 90    |
| Rancagua          | 124               | 81                     | 17    | 2    | 54                   | 19    | 28   | 0            | 17    | 83    |
| San Fernando      | 236               | 81                     | 15    | 5    | 71                   | 16    | 14   | 1            | 30    | 69    |
| Santa Cruz        | 63                | 86                     | 14    | 0    | 54                   | 29    | 17   | 2            | 22    | 76    |
| Curicó            | 90                | 62                     | 24    | 14   | 55                   | 32    | 12   | 0            | 14    | 85    |
| Otras             | 137               | 77                     | 19    | 23   | 56                   | 18    | 26   | 1            | 18    | 80    |
| Total             | 1519              | 68%                    | 22%   | 10%  | 47%                  | 23%   | 30%  | 1%           | 18%   | 82%   |

<sup>1</sup>Para los efectos de este resumen, se establecieron las siguientes categorías, en parte por millón (ppm).

Nitrógeno: bajo, de 0 a 20; medio, de 21 a 40; y alto, más de 40.

Para fósforo: bajo, de 0 a 8; medio, de 9 a 15; y alto, más de 15.

Con respecto al fósforo, al considerar el total de las muestras se aprecia que un 47% requiere fertilización fosfatada ya que tienen una baja disponibilidad de este nutriente. Un 23% de las muestras tienen un nivel medio, lo que no significa, en el caso del presente resumen, que todas ellas tengan un requerimiento de fertilizantes fosfatados ya que ello dependerá del valor numérico del análisis mismo y del cultivo que se vaya a sembrar. Un 30% de las muestras presentan un contenido alto de fósforo. El área norte de Santiago

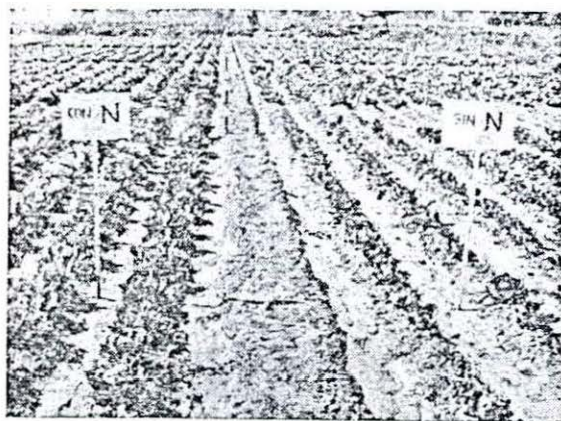


Figura 1. El nitrógeno es la principal limitante de la fertilidad de los suelos de Coquimbo a Talca. Debe aplicarse en cantidades suficientes. A la izquierda, repollos fertilizados con suficiente nitrógeno, a la derecha, sin nitrógeno

tuvo más de un 60% de muestras altas en fósforo, el área de Talagante tuvo más de un 50%, y las áreas de La Serena y Valparaíso más de un 40% de muestras altas en fósforo.

En relación al potasio, la interpretación de los resultados analíticos es más tentativa, por cuanto existe menos información experimental acerca de este elemento. En todo caso, sólo el 1% del total de muestras presentó valores inferiores a 50 ppm (partes por millón) de potasio.

Los resultados del presente estudio ponen de manifiesto la gran variabilidad de las características de los suelos que determinan las necesidades de fertilizantes en un momento dado. De tal modo, que aun cuando una recomendación de fertilizantes generalizada para una región o área tiene un valor incuestionable, ella puede y debe ser perfeccionada mediante un diagnóstico más detallado, vale decir, a nivel de potrero, ya que también existe una variación entre potreros dentro de un predio. El análisis de suelo representa la herramienta más valiosa para este objeto.

Los resultados también ponen de manifiesto la extraordinaria deficiencia de nitrógeno en estos suelos, lo que es tanto más importante cuanto que en la práctica agrícola suele aplicarse cantidades demasiado pequeñas de este nutriente, lo que se traduce en serias mermas en la producción (Figura 1).

