

Los Protozoarios del suelo

POR

Jorge PEREZ CANTO R.

Ingeniero — Agrónomo

Ya en 1914 estableció Russell, en los E. U., que «*el factor más importante de la fatiga de los suelos cultivados es el desarrollo de protozoarios que destruyen las bacterias de la nitrificación*».

Esta teoría es aceptada actualmente por la mayoría de los agrónomos ingleses y norteamericanos, que se han dedicado a estudiar experimentalmente las prácticas agrícolas derivadas de esta teoría, como la desinfección parcial por medio del calor o productos químicos especiales, la inoculación de bacterias favorables, etc.

Yo he tratado de determinar las especies más frecuentes en los suelos chilenos, así como la influencia que cada una de ellas tiene sobre la nitrificación, entre aquellas que se prestan al cultivo artificial, pues con muchas me fué imposible obtener cultivos puros.

Para el estudio de una tierra he seguido esta marcha: después de tomar una muestra de 10 gramos de tierra en distintas partes del terreno se colocó cada una en un vaso y se agregó agua destilada hasta cubrir ampliamente la muestra. Media hora después el asentamiento es suficiente, los protozoos libres se han esparcido en el agua y los que están enquistados aún no han roto sus quistes. En este momento estamos en las mejores condiciones para estudiar la microfauna.

Así se evita que las especies acuáticas que se hallan accidentalmente (llevadas por los riegos, la lluvia, etc.) en todos los terrenos, pero al estado latente, aparezcan en el examen formando parte de la fauna terrestre, ya que sólo las especies que están habitualmente en estado trófico influyen en la nitrificación.

El colorante que mejores resultados me ha dado es el Azur I, pues da buenas coloraciones vitales, no es

influenciado por la acidez o alcalinidad de la tierra y es metacromático.

Los Protozoarios que se encuentran representados en el suelo son las amibas, flagelados e infusorios.

De las amibas la más frecuente es el *Amoeba limax*, siguiéndole *A. proteus*, *A. undosa* y *A. verrucosa*.

Los flagelados son los protozoarios que presentan mayor interés, por ser, con mucho, los más numerosos en la tierra arable y por su voracidad. Los que he podido observar se distribuyen en su mayoría en los órdenes siguientes: Englenidos, Monadidos y Fitoflagelados.

Los Englenidos más frecuentes son: *Phacus pleuronectes*, *Peramema trychophorum*, *Anisonema acinus*, *Trachelomonas volvocina* y varios *Euglenopsis*.

Los monádidos son los más abundantes de todos los protozoos. He hallado casi en todas las tierras los siguientes géneros: *Mastigamoeba*, *Oicononas* y *Monas*

Los géneros de fitoflagelados más representados son *Chlamidomonas* y *Eudorina*.

Los infusorios sólo se hallan en tierras húmedas, siendo mucho menos numerosos. En orden de frecuencia decreciente están representados los géneros *Paramecium*, *Colpidium*, *Oxytrycha*, *Loxophillum*, *Glaucoma*, *Pleurotrycha* y *Euplotes*.

Para estudiar la influencia sobre la nitrificación que estos seres tienen, he seguido el método de comparar el crecimiento de plantas de cebada (8 por macetero), en maceteros inoculados con: 1.º Un cultivo de bacterias de la nitrificación; 2.º 10 cc. de cultivo de diferentes protozoarios.

La tierra de estos maceteros fué abonada con 2 grs. de fosfato de potasio y 3 de carbonato de cal y la cebada fué plantada ya germinada, con el objeto de eliminar las semillas estériles.

Resumiendo los resultados de estos ensayos y representando por 100 el peso de la cebada en los maceteros testigos, los rendimientos fueron los siguientes:

Primera Serie

Peso de la cebada de los maceteros testigos.....	100
» » » con infusorios.....	98
» » » » euglenidos.....	87,2
» » » amibas.....	83
» » » monádidos.....	80,8

Segunda Serie

Término medio de los testigos.....	100
» » » infusorios.....	90,8
» » » euglénidos.....	91
» » » amibas.....	82
» » » monádidos y fitoflagelados...	74

Como consecuencia podemos deducir:

1.º Que los infusorios no tienen influencia por sí mismos, aunque talvez la tengan por su acción destructora sobre los flagelados y amibas. Estos últimos sí que ejercen una influencia apreciable sobre la nitrificación y la fatiga del suelo.

2.º Que un estudio previo de la fauna de un suelo nos puede ayudar a decidir la oportunidad de las prácticas agrícolas que tienen por objeto favorecer la nitrificación destruyendo los protozoarios del suelo, como la aplicación de desinfectantes, el calentamiento del suelo, etc.

3.º Que estas prácticas deberían ser estudiadas experimentalmente para decidir su valor económico, así como la inoculación con cultivos de bacterias de la nitrificación en suelos desinfectados y sin desinfectar.

Nota. Las especies que sirvieron para los experimentos de inoculación fueron: *Amoeba proteus*, *A. limax*, *Phacus pleuronestes*, *Trachelomonas volvocina*, *Anisonema acinus*, *Peranema trychoporum*, *Monas vulgaris*, *Oicomonas mutabilis*, *Chlamidomonas Ehrenbergi*, *Oicomonas thermo*, *Eudorina elegans*, *Loxophillum duplostriatum*, *Glaucoma binucleata*, *Colpidium colpoda*, *Oxytricha falax* y *Pseudotracha sp.*

