

CONTROLES BIOLÓGICOS EN SUELOS DE LA SERIE 230

Informe de Progreso del Proyecto Experimental N° QA-10

Por:

Jaime Parra H.

Sobre este mismo proyecto se han publicado, en los Boletines Nos 42 y 47 del año pasado y 49 del presente, los informes de progreso c<sub>9</sub>

rrespondientes a las series 10, 60 y 120.- Estos trabajos se refieren a los estudios de laboratorio realizados sobre las series de suelos más extensas de la región cafetera de Caldas.- La labor de campo estuvo a cargo de una comisión de Estudios Agrológicos del Instituto Geográfico de Colombia "Agustín Codazzi".-

Semillas.- Se tomaron frutos del cafeto arabica typica denominado "Casa Blanca".- Una vez despulpados, se seleccionaron las semillas de igual forma y tamaño.- El semillero se construyó en arena lavada y se dejó germinar suministrando agua periódicamente.

Suelo.- En este experimento se tomó el suelo denominado "serie 230".- En el informe (1952) la Comisión de Estudios Agrológicos estimó en 600 hectáreas de topografía plana, la extensión de la serie 230.-

El Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" describe la serie 230 en la siguiente forma:

"Perfil característico de la serie 230"

Consta de 4 capas:

Capa N° 1

Espesor: 50 cms.  
Color: Marrón negro  
Textura: Franco limoso  
Estructura: Granular  
Consistencia: Friable  
Permeabilidad: Buena  
Retención de humedad: Buena  
Drenaje: Bueno  
Materia orgánica: Regular  
pH: 5 a 5.5

Observaciones: Presencia de raíces las cuales penetran fácilmente

Capa N° 2

Espesor: 25 cms.  
Color: No hay un color definido; es una mezcla de tonalidades negro oliva, amarillo pálido y amarillo encendido.-  
Textura: Franco arcilloso  
Estructura: Prismática  
Retención de humedad: Muy buena  
Permeabilidad: Lenta  
Drenaje: Pobre  
Materia orgánica: Poca  
pH: 5.5

Observaciones: Las raíces penetran con dificultad.

Capa N° 3

Espesor: 50 cms.  
Color: Marrón amarillento moderado  
Textura: Franco arenoso fino  
Estructura: Indefinida  
Consistencia: Friable  
Retención de Humedad: Buena  
Drenaje: Regular  
Materia orgánica: No hay

pH: 5.6

Capa N° 4

Espesor: Indefinido  
Color: Marrón amarillento débil  
Textura: Franco limoso  
Consistencia: Friable  
Permeabilidad: Regular  
Retención de humedad: Buena  
Drenaje: Regular  
Materia orgánica: No hay  
pH: 6.0.-

Localización: Este perfil se verificó en la hacienda "Monserrate" en la carretera Pereira Cartago, a corta distancia del aeropuerto de "Matecaña".-

Posición fisiográfica.- Suelos in-situ de llanura.-

Topografía.- Plana, 3 a 5%.-

Situación.- Occidente de Pereira.-

Erosión.- No hay erosión aparente.-

Vegetación actual.- Café y pastos artificiales

Uso actual:- Los mismos cultivos".-

Análisis químico de la serie de suelos 230:

pH	5.30	Sat. sobre las bases	
N org. total	0.30%	" de Ca	80.46%
Mat. org.	5.68%	" " Mg	16.46"
		" " K	2.60"
		" " Mn	1.42"
Calcio	10.30 me/100 gr.		
Magnesio	1.98 " " "		
Potasio	0.33 " " "	P soluble	18 ppm.
Manganeso	0.18 " " "		
Bases	12.80 " " "		
Hidrógeno	16.39 " " "	Anal. Mecánico	
H más B	29.19 " " "	Arena	34.36%
NH <sub>4</sub> abs.	13.06 " " "	Limo	52.64"
		Arcilla	13.00"

Saturación sobre el complejo

Sat. total	43.85%
" de Ca	35.28"
" " Mg	6.78"
" " K	1.14"
" " Mn	0.62

Macetas.- Las chapolas se cultivaron en macetas de barro, impermeabilizadas, de una capacidad de 2000 gr. de suelo.-

Tratamientos y niveles.- Se investigó la influencia del nitrógeno, el fósforo, el potasio, el calcio, el magnesio y una mezcla de cinco elementos menores (Fe, Zn, B, Mo y

Mn), sobre el crecimiento de las chapolas.-

Los elementos se aplicaron en múltiplos de 89 mg. por maceta, lo cual corresponde a 100 kg. de elemento por hectárea.- El encalamiento se hizo a razón de una tonelada de carbonato de calcio o de magnesio por hectárea.- Para representar estos niveles se usan sub-índices que acompañan al símbolo del elemento correspondiente.-

Cuadro de los tratamientos.-

Tratamiento N°

- 1°.- NOPOKO (Testigo)
- 2°.- N2P3K2
- 3°.- NOP2K3
- 4°.- N2POK2
- 5°.- N2P3KO
- 6°.- NOPOKOCa
- 7°.- N2P3K2Ca
- 8°.- NOP3K2Ca
- 9°.- N2POK2Ca
- 10°.- N2P3KOCa
- 11°.- N2P3K2Mg
- 12°.- N2P3K2CaMg
- 13°.- N2P3K2CaMgS5.-

Trasplante, Recolección y Análisis de hojas.- El trasplante de las chapolas se verificó el 1° de abril de 1952.- Se aplicaron periódicamente, cantidades iguales y medidas de agua destilada.-

Las diferencias en crecimiento, entre los distintos tratamientos fueron menos notorias que en la serie 10.- Las hojas de los tratamientos sin nitrógeno se tornaron muy pálidas, cloróticas.-

La recolección se hizo el 4 de marzo de 1953.- Los pesos secos de las plantas se utilizaron para análisis estadístico y las hojas se sometieron a análisis químico.-

Resultados de los análisis en hojas.-

Tratamiento	N%	P%	K%	Ca%	Mg%
1°.	2.27	0.070	1.15	1.25	0.51
2°.	3.32	0.317	1.78	1.21	0.32
3°.	1.85	0.273	1.26	1.38	0.26
4°.	3.13	0.118	2.45	1.50	0.35
5°.	3.26	0.202	0.65	1.54	0.57
6°.	2.47	0.075	1.31	1.41	0.46
7°.	3.35	0.317	1.74	1.20	0.24
8°.	1.89	0.202	1.85	1.41	0.35
9°.	3.13	0.076	2.69	1.43	0.39
10°.	3.27	0.263	0.75	1.86	0.39
11°.	2.86	0.238	1.58	1.04	0.50
12°.	3.22	0.256	1.58	1.41	0.48
13°.	2.60	0.338	1.60	1.02	0.46

-----

Análisis estadístico y conclusiones.- La sección de Biometría y Mejoramiento de Plantas hizo el análisis estadístico, de acuerdo con las sugerencias dejadas por el doctor Henry Hopp para la serie 10.- Anota además en su informe el doctor Hernán Uribe A., jefe de la Sección de Biometría, que en el caso de la serie 230 debido a ciertas características de los datos, fue necesario transformarlos en logaritmos antes de efectuar el análisis. Se puede resumir el informe de la Sección de Biometría en los siguientes términos:

1°.- El efecto del N, en presencia de PK y PKCa fue altamente significativo.- La interacción de N y Ca en presencia de PK no es estadísticamente significativa, pero es necesario anotar que en ausencia de Ca el N tiende a aumentar el contenido de materia seca.-

2°.- El P tuvo un efecto altamente significativo cuando se aplicó en combinación de NK y NKCa.- Estadísticamente la interacción de P y Ca no es significativa, aunque el P tiende a ser más efectivo en ausencia de Ca.-

3°.- El K, en presencia de NP y NPCa, no tuvo efecto significativo sobre los pesos de materia seca.- A pesar de que la interacción de K y Ca en presencia de NP no es significativa, se nota que cuando se aplica Ca no tiene mayor efecto el K.- En ausencia de Ca la aplicación de K disminuye ligeramente el peso seco de las chapolas.-

4°.- Las aplicaciones de Ca en presencia de O, NK, NP, PK, NPK y NPKMg tuvieron efecto muy reducido; en ningún caso se observaron diferencias significativas entre la aplicación y no aplicación de Ca.- Vale hacer notar que en combinaciones con O, NK, NPK y NPKMg la aplicación de Ca redujo ligeramente la materia seca, mientras que en presencia de NP y PK la misma cantidad de Ca tuvo un efecto positivo casi despreciable.-

5°.- Los elementos menores no tuvieron efecto significativo sobre el peso de materia seca de las chapolas.-

o



FOTOGRAFIA

N° 1

- A.- Tratamiento testigo  
 B.- " completo  
 C.- " parcial sin nitrógeno  
 D.- " " " fósforo  
 E.- " " " potasio  
 F.- " con calcio  
 M.- " completo más calcio, magnesio y elementos menores

FOTOGRAFIA

N° 2



- G.- Tratamiento completo y calcio  
 H.- " parcial sin nitrógeno y calcio  
 I.- " " " fósforo y calcio  
 J.- " " " potasio y calcio  
 K.- " completo y magnesio  
 L.- " " , calcio y magnesio  
 M.- " " , calcio, magnesio y elementos menores

Nota: Se denomina tratamiento completo aquel que contiene nitrógeno, fósforo y potasio.-