

CENTRE DE NOUMEA

Section : Pédologie

P. 10

LE - 6 JUIN 1969
N°

ANALYSE COMPAREE DE SOLS FERRALLITIQUES BRUN-ROUGE SUR
CALCAIRES DE YANDINA (I. SALOMONS) ET DE SANTO (NOUVELLES-HEBRIDES)

par P. QUANTIN

Monsieur R. MANCIOT, Directeur de la Station IRHO de SANTO (N. Iles Hébrides) a remarqué la mauvaise adaptation d'une variété de cocotier RENNEL sur les sols formés sur calcaires de l'île SANTO. Cette variété étant bien adaptée aux Iles SALOMONS, il lui a paru intéressant de comparer les sols dans les deux cas.

A SANTO, les essais d'introduction ont été faits sur deux sols : sur des Rendzines formées sur les plages calcaires littorales récemment émergées et sur des Sols Ferrallitiques brun-rouge argilo-limoneux formés sur des plates-formes calcaires plus anciennes (sols des plateaux). Les accidents végétatifs ont d'abord été observés sur le premier sol à la station I R H O de SARAOUTOU, puis plus tard sur le deuxième sol à la Station Expérimentale du Service de l'Agriculture de SANTO. Après examen sanitaire des plants atteints et des conditions de drainage interne du sol, l'hypothèse d'une maladie physiologique due à une carence minérale a été suggérée. Mais aucun traitement au champ n'a encore pu préciser avec certitude l'élément déficient en cause. Pour cette raison Mr R. MANCIOT a voulu comparer les caractéristiques chimiques des Sols Ferrallitiques brun-rouge sur plateaux calcaires de YANDINA (Iles SALOMONS) et de SANTO :

- Sols de YANDINA : n° BSIP 1, 2, 3, 4, 5 et 6
- Sols de SANTO : n° BSIP 7 et 8

Les analyses chimiques faites par les laboratoires de l'ORSTOM à NOUMEA pour les éléments majeurs, et à BONDY pour les éléments-traces, montrent de fortes ressemblances entre les sols de YANDINA et ceux de SANTO. Dans les deux cas il s'agit de Sols Ferrallitiques faiblement désaturés en bases échangeables, riches en matière organique bien humifiée, très riches en calcium, formés sur des plateaux calcaires (ayant probablement été recouverts par des cendres volcaniques).

Ce sont des sols riches en humus, en azote facilement disponible et en calcium, à pH faiblement acide. Ils sont également assez riches en magnésium. Cependant on remarque que les sols de YANDINA sont pauvres en potassium échangeable et en phosphore facilement assimilable, tandis que ceux de SANTO sont assez bien pourvus en ces deux éléments. On devrait donc avoir une meilleure croissance du cocotier sur les sols de SANTO que sur ceux de YANDINA. Ceci est confirmé, du moins pour l'élément potassium par des essais d'engrais au champ : à SANTO il n'y a pas de réponse aux engrais potassiques, tandis qu'à YANDINA la production de coprah est doublée par l'apport de 1 kg

O. R. S. T. O. M. .../....

5 AOUT 1969

Collection de Référence

B

n°/3306 lxj

de CLK par arbre. Il est probable qu'un apport de phosphates aurait amélioré aussi la croissance des cocotiers à YANDINA; mais on ne sait pas si l'expérience a été faite.

La comparaison de l'analyse des éléments-traces ne permet pas de trouver de différence nette entre les sols de YANDINA et ceux de SANTO. Dans les deux cas les sols sont riches en certains éléments dont le fer, le manganèse, le cuivre, le nickel, le cobalt et le chrome. Il est possible qu'ils soient déficients en molybdène, étain, et dans quelques cas en bore; mais l'analyse n'a pas été assez sensible pour le montrer avec certitude. De plus la détermination du zinc n'a pas été faite. La seule différence notable concerne le bore : les deux sols contenant un peu de calcaire en haut du profil (sols d'érosion, remaniés par la culture ?), aussi bien à YANDINA qu'à SANTO, sont moins riches en bore, sans que l'on puisse affirmer qu'ils sont carencés en cet élément.

A défaut d'informations plus précises, on pourrait conseiller l'expérimentation à SANTO, de pulvérisations foliaires d'un mélange d'oligoéléments comprenant le zinc, le molybdène et le bore. Il serait utile par ailleurs, étant donné la présence d'un peu de calcaire dans le sol de SANTO, de vérifier qu'il ne s'agit pas d'une chlorose ferrique induite par une remontée temporaire de pH en période sèche. Dans ce cas il est à noter que ce phénomène serait saisonnier et accidentel, puisqu'il se localiserait dans les zones de sols érodés et peu profonds, et ne se manifesterait que pendant les périodes anormalement sèches.

Traitements :

- Molybdène : - arrosage au sol : 25 grs de Molybdate de soude pour 4 litres d'eau par arbre.
- pulvérisation foliaire : 60 grs de Molybdate de soude pour 100 l d'eau (NB : la réponse se produit au bout de 3 à 4 semaines).
- Zinc : - pulvérisation foliaire : sulfate de zinc + chaux hydratée (0,5 kg de chaux pour 1 kg de sulfate) à la dose de 500 grs de sulfate de zinc pour 100 l d'eau.
- Bore : - pulvérisation foliaire : 100 à 200 grs d'acide borique pour 100 l d'eau.
- Fer : - pulvérisation foliaire - test de carence : solution à 0,5 - 1 % de sulfate ferreux sur feuilles adultes; doit donner un reverdissement en 48 h.
- application curative au sol : utiliser du fer "chélaté" de type Fe - H.E.D.T.A. à la dose de 20 grs par arbre.

Nouméa, avril 1969

B I B L I O G R A P H I E

- CHAPMAN (H.D.) - 1966 - Diagnostic criteria for plants and soils.
Univ. of California - Div. of Agr. Sc. USA.
- QUANTIN (P.) - 1968 - Note sur les sols brun-rouge Ferrallitiques des plateaux coralliens de SANTO.
Rapp. mult. Centre ORSTOM NOUMEA, inédit.
- QUANTIN (P.) - 1969 - Reconnaissance pédologique de l'île SANTO. Compte rendu de mission (20-9 au 17-10-1968).
Rapp. mult. Centre ORSTOM NOUMEA, inédit.

SOLS FERRALLITIQUES FAIBLEMENT DESATURES, HUMIFERES, BRUN-ROUGE,
ARGILO-LIMONEUX, SUR CALCAIRES DES ILES SALOMONS ET NOUVELLES HEBRIDES

(prélèvements IRHO, sous cocotier)

ANALYSE CHIMIQUE

(rapportée au sol séché à l'air)

N° échantillon (série BSIP)	1	2	3	4	5	6	7	8
Profondeur, cm	0-20	30-40	0-20	40-60	0-20	30-40	0-20	40-60
terre fine (> 2 mm) %	100	100	100	100	100	100	100	100
hygroscopicité %	9,8	13,8	9,4	12,7	11,0	10,8	13,8	16,3
calcaire (CO ₃ Ca)	-	-	-	-	tr.	-	tr.	-
Matière organique								
- Carbone %	32,1	9,3	28,2	7,2	29,4	11,2	33,0	7,2
- Azote %	3,76	2,03	2,89	1,42	3,55	2,29	3,99	1,86
- C/N	8,5	4,6	9,8	5,1	8,3	4,9	8,3	3,9
- Mat. organ. %	5,5	1,6	4,9	1,2	5,1	1,9	5,7	1,2
pH (eau)	5,3	6,1	6,0	6,5	7,1	6,8	6,3	5,8
Bases échangeables mé % gr								
- Ca	8,16	8,40	14,80	11,68	25,84	12,80	24,80	11,36
- Mg	1,96	0,76	1,76	1,72	3,36	2,48	3,00	1,84
- K	0,19	0,05	0,15	0,03	0,12	0,05	1,27	0,82
- Na	0,56	0,73	0,54	0,57	0,55	1,15	0,23	0,33
- Somme	10,87	9,94	17,25	14,00	29,87	16,48	29,30	14,35
- Cap. Ech. Cat.	15,72	14,52	18,92	16,68	19,00	17,32	30,52	20,52
- Taux saturation	69,1	68,4	91,2	83,9	100	95,1	96,00	69,9
Phosphore								
(1)- assimilable P ₂₀₅ p.p.m.	3	2	7	2	2	0	50	50
(2)- total P ₂₀₅ %	2,78	2,17	2,67	2,42	1,47	1,03	9,23	7,42
Oligoéléments								
- Mn p.p.m.	> 2400	> 2400	> 2400	1200	2400	2400	> 2400	2400
- Mo	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
- Sn	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
- Cu	560	400	240	240	240	320	560	560
- Ni	400	240	160	240	160	160	200	200
- Co	240	160	160	80	120	120	240	240
- Cr	1600	1200	1200	1200	480	800	640	400
- B	24	24	24	24	< 24	< 24	< 24	< 24

(1) Méthode Truog

(2) Extraction par C104H

Les analyses ont été faites par les laboratoires de l'ORSTOM, Centre de Nouméa
(M. J. LENELLE) et de Bondy (M. M. PINTA).