

L'analyse des sols comme base des recommandations pour la fertilisation des bananeraies

C. HERRERA VASCONEZ*

L'ANALYSE DES SOLS COMME BASE DES RECOMMANDATIONS POUR LA FERTILISATION DES BANANERAIES

C. HERRERA VASCONEZ

Fruits, fev. 1974, vol. 29, n°2, p. 121-125.

RESUME - Sur la base de nombreuses analyses, l'auteur présente un bilan des caractéristiques des sols des bananeraies, en Equateur. En majorité bien pourvus en calcium et magnésium, la variation est importante pour le potassium, le phosphore, l'azote total. L'analyse est une méthode indispensable pour guider le producteur dans sa fertilisation.

INTRODUCTION

La réduction des demandes de la banane 'Gros Michel', grâce à laquelle l'Equateur a conquis la première place dans l'exportation mondiale de ce fruit en 1952, a obligé les producteurs équatoriens à entreprendre la culture de nouvelles variétés commerciales telles que la 'Grande Naine', 'Poyo' ou 'Robusta', 'Valery', 'Lacatan' ou 'Filipino', entre autres, pour lesquelles on utilise les terres qui furent déjà exploitées de façon intensive avec le cultivar 'Gros Michel' déjà cité. Ces terres présentaient l'avantage de fournir l'infrastructure nécessaire et d'être les plus proches de Guayaquil et de Puerto Bolivar, ports les plus importants du pays pour l'exportation bananière.

L'usage des fertilisants dans de telles zones fut introduit par la United Fruit Company bien avant l'initiation de ce qu'on a appelé l'ère de la banane, c'est-à-dire l'année 1948. Les nitrates de Chili puis l'urée furent utilisés au cours des premières années, instituant ainsi une sorte de tradition, observée encore dans quelques régions, ce qui concerne l'adéquation de la fertilisation à base de nitrogène exclusivement.

Le but principal de ce travail est de présenter les résultats de l'analyse chimique de 4.842 échantillons de sols en provenance des cinq provinces du littoral, en vue de démontrer les variations dans la teneur en matière organique,

phosphore, potasse, calcium et magnésium, ainsi que dans le pH; caractéristiques qui ont été utilisées par l'auteur, comme base de suggestions pour la fertilisation du bananier et d'autres cultures; il semble en effet évident que la fertilisation rationnelle du bananier, comme celle d'une autre plante, doit se baser sur la connaissance du niveau des éléments nutritifs assimilables présents dans le sol.

ASPECTS FONDAMENTAUX DU SUJET

Des associations ou grands groupes de sols ont été identifiés sur le littoral et la zone bananière s'étend sur cinq de ces groupes, comme nous le détaillons dans le tableau 1.

Les précipitations annuelles varient entre 600 et 3.300 mm dans les zones bananières et il se présente souvent des variations extrêmes d'une année à l'autre. La topographie varie entre des terres plates, légèrement ondulées, et des terres escarpées qui sont cultivées en 'Gros Michel' dans quelques secteurs de la zone centrale et nord.

La durée d'exploitation des terres varie entre 1 et 2 ans dans quelques lieux, et quelques décennies dans d'autres.

Il existe actuellement une division bien nette entre la zone Cavendish et la zone Gros Michel. On compte sur une demande plus constante dans la première alors que la seconde tend à disparaître.

Compte tenu de ces circonstances, il manque un guide pour aider les planteurs et les techniciens intéressés par la fertilisation de cette importante culture, et l'auteur considère que l'analyse chimique des sols constitue un moyen adéquat pour atteindre ce but.

* - Seconde réunion technique de la FAO sur la production bananière, octobre 1972, Guayaquil, Equateur. (Texte reproduit avec l'autorisation de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture - FAO, Rome).

TABLEAU 1 - Types de sols utilisés pour les cultures bananières en Equateur avec spécification des variétés prédominantes et localisation politique.

Association de sols	Variété prédominante	Province	Canton	Commune
Alluviaux humides	Cavendish	Guayas	Yaguachi Milagro Naranjal	Pedro J. Montero Milagro Naranjal-Balao
Alluviaux humides	Cavendish	El Oro	Machala Pasaje Santa Rosa	El Cambio - Barbones Tendales, Pasaje Buena Vista, Bella
Alluviaux humides	Cavendish	Los Rios	Puebloviejo Urdaneta Ventanas	Puebloviejo Catarama Ventanas
Latosol brun Latosol brun	Gros Michel Gros Michel	Los Rios Los Rios	Quevedo Zapotal	Valencia Zapotal
Regosol jaune rougeâtre Regosol jaune rougeâtre	Gros Michel Gros Michel	Los Rios Cotopaxi	Quevedo Pujili	Valencia La Mana
Regosol latéritique Regosol latéritique	Gros Michel Gros Michel	Esmeraldas Pichincha	Quinindé Santo- Domingo	Quinindé et autres Santo Domingo et autres
Regosol latéritique	Gros Michel	Los Rios	Quevedo	Quevedo - Valencia
Noir alluvial Noir alluvial	Cavendish Cavendish	Manabi Manabi	Rocafuerte Santa Ana	Tosagua - Estancilla Santa Ana

Source : Carte des sols de l'Equateur E. Frei, 1956.

MATÉRIELS ET METHODES

Origine des renseignements.

Les renseignements utilisés dans ce travail correspondent aux résultats de l'analyse de 4.842 échantillons de sols réalisés au laboratoire de Fertilisants Equatoriens S.A. (FERTISA). Les échantillons furent obtenus pour la plupart auprès des ingénieurs agronomes du Département technico-agronomique de FERTISA, et dans quelques plantations de la région du littoral, dont plusieurs sont consacrées à la culture bananière.

Les résultats correspondent uniquement à l'analyse des échantillons pris à des profondeurs de 0-20 cm ; mais on tient également compte des renseignements fournis par les profondeurs 20-40 et 40-60 cm.

Classement des données.

Les renseignements ont été groupés selon la division politique du pays, en provinces et cantons ; on les groupera ensuite selon les associations de sols, car l'on considère que celles-ci incluant les concepts généraux fondamentaux de la fertilité et des conditions du sol correspondantes, seront plus utiles à cet effet.

On a pris le chiffre 100 comme base du total des analyses et établi ensuite le pourcentage correspondant à chaque cas.

Méthodes d'analyse.

Les méthodes analytiques utilisées au laboratoire de FERTISA sont celles recommandées par le Programme international d'Evaluation et Amélioration de la Fertilité des Sols, dirigé par l'Université de Caroline du nord des Etats-Unis d'Amérique.

Ces méthodes sont les suivantes :

Matière organique.

Méthode humide, par combustion avec l'acide sulfurique. Détermination volumétrique : méthode modifiée de Walkley-Black. Les analyses de sol de routine ne comprennent pas de détermination de l'azote, mais de la matière organique qui, comme on le sait, constitue la source essentielle de cet élément de base pour la nutrition du bananier, de même que le phosphore et le soufre. On admet, qu'en terme général, la teneur en p. cent de matière organique du sol, divisée par 20, égale la teneur (en p. cent) d'azote total dans le sol.

Phosphore.

Extraction : solution de bicarbonate de soude. Détermination colorimétrique : méthode du phosphomolybdate de couleur bleue comme révélateur d'acide ascorbique.

Potassium, calcium et magnésium.

Extraction : solution d'acétate d'ammonium. Détermination par spectrophotométrie.

Réaction du sol, pH.

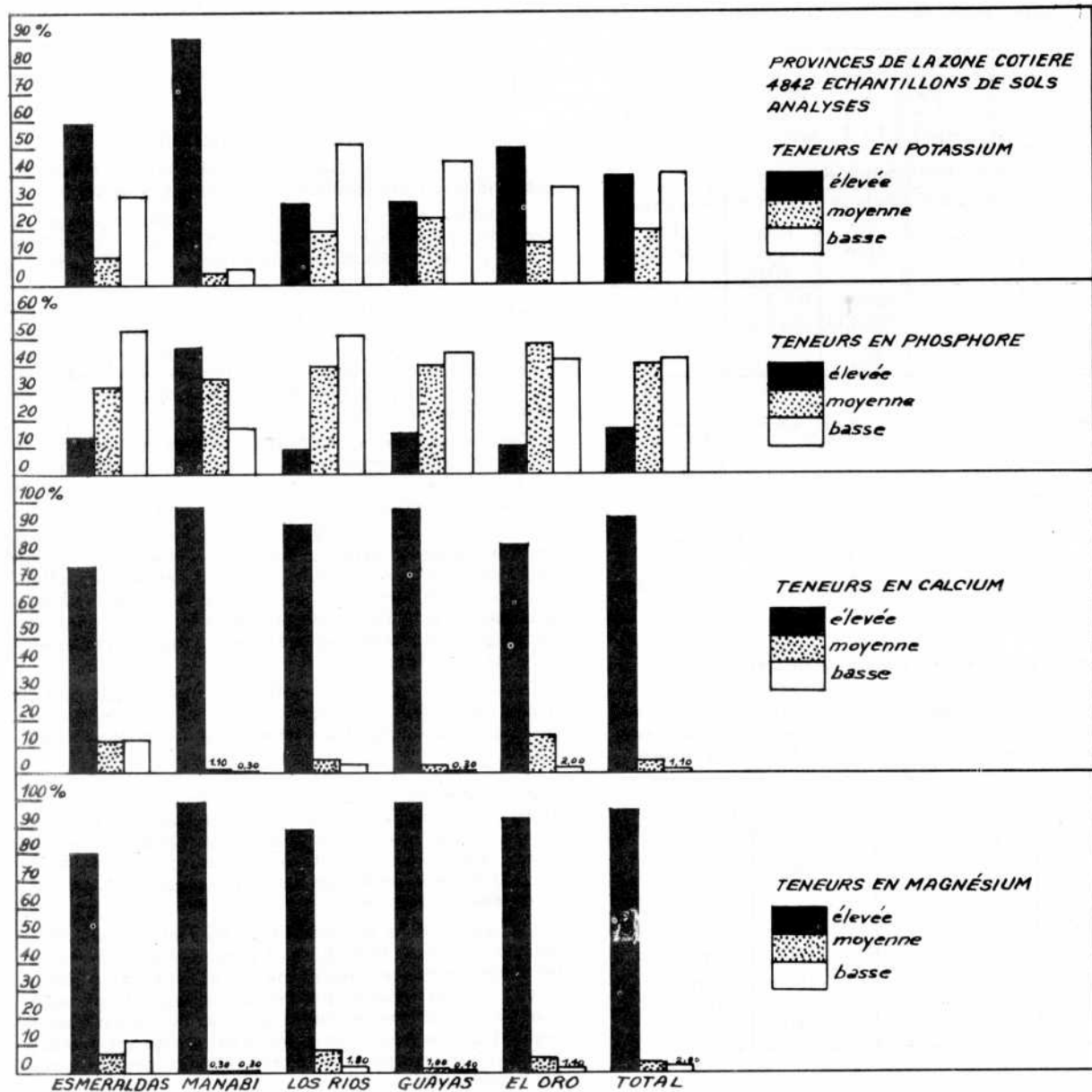
Potentiomètre expandomatique Beckman utilisé pour la détermination en dilution 1:2,5- Relation sol : eau.

Éléments mineurs.

Extraction : solution de E.D.T.A. ou eau suivant les éléments. Détermination par spectrophotométrie.

Interprétation de l'analyse.

Les résultats de l'analyse sont classifiés en valeurs basse, moyenne et haute, et les valeurs de chaque élément nutritif sont cités plus loin.



Potassium. La teneur des sols en potasse, élément d'importance majeure dans la nutrition du bananier, comme déterminant de la qualité du fruit (dureté de la pulpe au grade maximum de récolte), est le plus variable de tous les éléments nutritifs analysés. En effet, alors que 90,4 p. cent des échantillons analysés dans le Manabi révèlent une teneur importante et continue, ils sont suivis par les 59,2 p. cent dans la province d'Esmeraldas et les 49,9 p. cent dans la province d'El Oro dont la teneur est haute. Dans tous les autres cas le plus haut pourcentage correspond à une teneur basse et le plus bas pourcentage à une teneur moyenne.

En considérant le total des échantillons analysés, on observe que 39,70 p. cent se groupent dans les échantillons

au haut pourcentage, 19,8 p. cent ont un pourcentage moyen et 40,50 p. cent ont un pourcentage bas.

Selon ces renseignements, de nombreux sols peuvent être améliorés grâce à l'application de cet élément nutritif.

Calcium. Tous les échantillons de sols analysés révèlent une haute teneur en calcium.

76 p. cent des échantillons de la province d'Esmeraldas révèlent une haute teneur en calcium et les 24 p. cent restant se distribuent exactement par moitié entre moyen (12 p. cent) et bas (12 p. cent) pourcentage. 14 p. cent des échantillons de la province d'El Oro indiquent une teneur

moyenne et 2 p. cent une teneur basse en calcium. Dans toutes les autres provinces, 90 p. cent et davantage des échantillons sont caractérisés par un haut contenu en calcium.

Magnésium. En ce qui concerne cet élément majeur de la nutrition, un peu plus de 90 p. cent des échantillons de toutes les provinces montrent une haute teneur.

Réaction ou pH. 48,7 p. cent des échantillons montrent une réaction neutre, 30,2 p. cent sont légèrement alcalins, ce qui signifie que 96,1 p. cent ont une réaction favorable pour cette culture.

Dans la province d'Esmeraldas les sols légèrement acides (38,8 p. cent) et les sols légèrement alcalins (30,6 p. cent) dominent les sols neutres (26,5 p. cent).

Dans la province de Los Rios les sols légèrement acides (51,60 p. cent) prédominent sur les sols neutres qui atteignent seulement 38,50 p. cent.

Entre les trois provinces restantes, Manabi, Guayas et El

Oro, près de 50 p. cent des sols sont neutres.

CONCLUSIONS

L'analyse chimique de 4.842 échantillons provenant des cinq provinces du littoral conduisent aux conclusions suivantes :

Le niveau actuel des éléments nutritifs essentiels, varie d'une façon appréciable d'une province à l'autre, en raison de la diversité des conditions micro-écologiques existantes, raison pour laquelle s'impose la nécessité de compter sur une base sûre qui servira de guide aux agriculteurs et techniciens intéressés par la fertilisation du bananier.

L'analyse chimique des sols permet d'en connaître la teneur en matière organique, phosphore, potasse, calcium et magnésium assimilables et constitue une base sûre pour formuler des suggestions de fertilisants appropriés à chaque cas, à la condition d'une interprétation agronomique correcte des résultats de telles analyses.



COMPAGNIE FRUITIÈRE



**33, boulevard Ferdinand de Lesseps
13014 - MARSEILLE**

**Téléphone : 50.32.46 +
Télex : 41027**