

Symptômes de carence en fer du cocotier sur sol corallien

Les symptômes de carence en fer du cocotier ont été décrits en 1988 [1] sur tourbe en Indonésie.

Ils l'avaient été précédemment sur les sols coralliens des atolls du Pacifique où le fer comparé au manganèse est la carence essentielle et bien visible. Ce conseil actualise celui paru en 1969 sur ce sujet [2].

Le diagnostic de la carence ferrique par analyse foliaire est difficile, car il n'a pas été possible de définir, avec une précision suffisante, le niveau critique de la feuille. Cependant, on peut considérer que ce niveau sur arbres adultes et pour la feuille 14 doit être supérieur à 40 ppm [3] - [4].

SYMPTOMES

Le fer joue un rôle important dans le métabolisme de la plante et est nécessaire à la formation de la chlorophylle.

Les symptômes visuels sont ceux de la chlorose classique avec décoloration de l'ensemble du feuillage de vert pâle à jaune foncé. Il y a jaunissement progressif de l'ensemble des folioles (Fig. 1 et 2).

CAUSES

Les sols coralliens des atolls d'Océanie ont un pH élevé, des teneurs natives en fer total faibles et une forte teneur en carbonate de chaux avec plus de 75 %. Ils sont propices à l'apparition de carence ferrique, car le calcium en excès bloque le fer qui devient peu assimilable par les racines du co-

cotier. Cette déficience en fer s'accompagne souvent, sur ces sols, d'une carence en manganèse.

CORRECTION

On peut facilement corriger la carence en fer par injection de sulfate de fer :

- 10 g dans la bourre chaque année et jusqu'à 2 ans pour un jeune cocotier,
- 200 à 400 g dans le stipe chaque année pour un cocotier adulte.

Ce traitement entraîne rapidement, 2 à 3 mois, un reverdissement de la flèche et du bouquet central, qui se poursuit par une amélioration générale de l'ensemble du feuillage au fur et à mesure de la disparition des vieilles feuilles : celles-ci, en effet, ne réagissent pas à l'application de fer.

Sur arbres en production, l'apport de fer double le nombre de noix produites ; cet accroissement est sensiblement supérieur en associant le manganèse au fer. La meilleure combinaison est obtenue en ajoutant l'urée aux sulfates de fer et de manganèse.

Les teneurs des feuilles en Fe et en Mn s'améliorent en même temps que celles en N.

W. WUIDART

BIBLIOGRAPHIE

[1] OCHS R., BONNEAU X. (1988). — Symptômes de carence en cuivre et en fer du cocotier sur tourbe en Indonésie - *Conseils* n° 294, *Oléagineux*, 43 (12), 455-457.

[2] IRHO (1969). — Les symptômes de carence en fer du cocotier - *Conseils* n° 84, *Oléagineux* 24, (5), 273 p.

[3] ESCHBACH J.M., MANCIOT R. (1981). — Les oligo-éléments dans la nutrition du cocotier *Oléagineux* 36, (6), 291-304.

[4] MANCIOT R., OLLAGNIER M., OCHS R. (1980). — Nutrition minérale et fertilisation du cocotier dans le monde. *Oléagineux* 35 n° hors série, (Juin), 1-55.

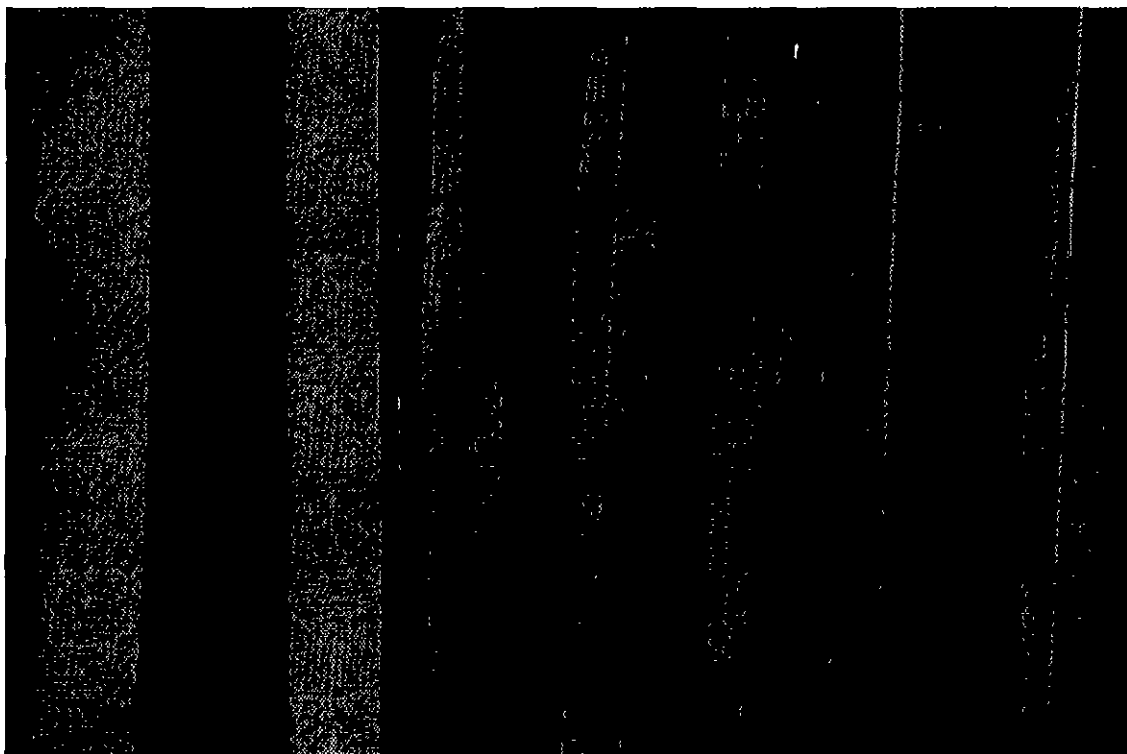


FIG. 1. — Evolution des symptômes de la carence en fer sur folioles de cocotier — (*Iron deficiency symptom development on coconut leaflets* — Evolución de los síntomas de la carencia de hierro en folíolos de cocotero)



FIG. 2. — Aspect d'un cocotier carencé en fer. — (*Coconut palm suffering from iron deficiency* — Aspecto de un cocotero que presenta carencia de hierro.)

Iron deficiency symptoms in coconut on coral soils

Iron deficiency symptoms in coconut on peat soils in Indonesia were described in 1988 [1].

They had previously been described on the coral soils of Pacific atolls, where iron is the main, clearly visible deficiency, compared to manganese. This Advice Note is an update on the one published in 1969 [2].

It is difficult to diagnose iron deficiency by leaf analysis, since leaf critical levels have not yet been defined sufficiently accurately. However, the level for leaf 14 on adult trees can be taken to be above 40 ppm [3, 4].

SYMPTOMS

Iron plays an important role in plant metabolism and is necessary for chlorophyll formation.

The visible symptoms are those of conventional chlorosis, with discoloration of the entire foliage, from pale green to dark yellow. All of the leaflets gradually turn yellow (Fig. 1 and 2).

CAUSES

The coral soils of the atolls in Oceania have a high pH, low total inherent iron contents and high carbonate of lime contents (more than 75%). They are propitious to the deve-

lopment of iron deficiencies, as excessive levels of calcium block iron, which becomes difficult for coconut roots to assimilate. This iron deficiency is often combined with a manganese deficiency on these soils.

CORRECTION

Iron deficiency can easily be corrected by injecting iron sulphate:

- 10 g in the husk each year up to 2 years on young coconut palms
- 200 to 400 g in the stem each year for adult palms.

Within 2 to 3 months of this treatment, the spear and central cabbage turn green again, followed by a general improvement in the foliage as a whole as the old leaves die off: these older leaves do not actually react to iron applications.

On bearing trees, iron applications double the number of nuts produced; this increase is markedly greater if the iron is combined with manganese. The best combination is to add urea to iron and manganese sulphate.

Leaf Fe and Mn contents improve at the same time as N.

W. WUIDART

REFERENCES

- [1] OCHS R., BONNEAU X. (1988). — Copper and iron deficiency symptoms in coconut on peat soils in Indonesia - Advice Note 294, *Oléagineux* 43, (12), 455-457.
- [2] IRHO (1969). — Les symptômes de carence en fer du cocotier - Advice Note 84, *Oléagineux* 24, (5), 273 p

- [3] ESCHBACH J.M., MANCIOT R. (1981). — Micronutrients in coconut nutrition. *Oléagineux* 36, (6), 291-304.
- [4] MANCIOT R., OLLAGNIER M., OCHS R. (1980). — Mineral nutrition and fertilization of the coconut around the world. *Oléagineux* 35, special issue (June), 1-55

Síntomas de carencia de hierro del cocotero en suelo coralino

Se describieron en 1988 [1] los síntomas de carencia de hierro del cocotero sobre turba en Indonesia.

Previamente se habían descrito en suelos coralinos de atoles del Pacífico donde el hierro comparado con el manganeso resulta ser la carencia esencial y claramente visible. Este Consejo actualiza el que se publicó en 1969 sobre este tema [2].

Es difícil diagnosticar la carencia de hierro por análisis foliar, porque no fue posible definir con suficiente precisión el nivel crítico de la hoja. No obstante, se puede considerar que este nivel en árboles adultos y para la hoja de rango 14 debe ser superior a 40 ppm [3] - [4].

SÍNTOMAS

El hierro desempeña un papel importante en el metabolismo de la planta y es necesario para la formación de la clorofila.

Los síntomas visuales son los de la clorosis clásica con descoloramiento del conjunto del follaje de verde pálido a amarillo oscuro. Existe un amarillamiento progresivo del conjunto de los folíolos (Fig. 1 y 2).

CAUSAS

Los suelos coralinos de los atoles de Oceanía tienen un pH alto, contenidos nativos de hierro total bajos y un fuerte contenido de carbonato de cal con más del 75%. Son propicios a la aparición de carencia de hier-

ro, porque el calcio en exceso bloquea el hierro que se vuelve poco asimilable por las raíces del cocotero. Esta deficiencia de hierro se acompaña a menudo sobre estos suelos con una carencia de manganeso.

CORRECCIÓN

Se puede fácilmente corregir la carencia de hierro mediante inyección de sulfato de hierro.

- 10 g en el mesocarpo cada año y hasta los 2 años de edad para un cocotero joven,
- 200 a 400 g en el estipe cada año para un cocotero adulto.

Este tratamiento produce rápidamente, 2 a 3 meses, un reverdecimiento de la flecha y del ramo central, que se prosigue por un mejoramiento general del conjunto del follaje conforme desaparecen hojas viejas: estas, en efecto, no reaccionan a la aplicación de hierro.

En árboles en producción, la aplicación de hierro duplica el número de nueces producidas; este incremento es levemente superior al asociar manganeso al hierro. La mejor combinación se consigue al añadir urea a los sulfatos de hierro y de manganeso.

Los contenidos de hojas de Fe y de Mn se mejoran al mismo tiempo que los de N.

W. WUIDART

BIBLIOGRAFIA

[1] OCHS R., BONNEAU X. (1988). — Síntomas de carencia de cobre y de hierro del cocotero en turba en Indonesia - Consejos n° 294, *Oléagineux*, 43 (12), 455-457

[2] IRHO (1969). — Los síntomas de carencia de hierro del cocotero - Consejos n° 84, *Oléagineux* 24 (5), 273 p.

[3] ESCHBACH J.M., MANCIOT R. (1981). — Los oligoelementos en la nutrición del cocotero. *Oléagineux* 36 (6), 291-304.

[4] MANCIOT R., OLLAGNIER M., OCHS R. (1980). — Nutrición mineral y fertilización del cocotero en el mundo. *Oléagineux*, 35 n° especial, (Junio) 1-55.