

Diagnostic sur l'état nutritionnel de quelques vergers de clémentiniers de la Mitidja, par l'analyse foliaire.

A. KHELIL et A. HAMDI-PACHA*

DIAGNOSTIC SUR L'ÉTAT NUTRITIONNEL DE QUELQUES
VERGERS DE CLÉMENTINIERS DE LA MITIDJA,
PAR L'ANALYSE FOLIAIRE

A. KHELIL et A. HAMDI-PACHA

Fruits, oct. 1979, vol. 34, n° 10, p.605-607.

RÉSUMÉ - L'état nutritionnel des cinq vergers étudiés est déficient, sans doute en rapport avec l'absence d'une fertilisation rationnelle, un manque d'irrigation, du travail du sol et de la taille. La chute de la production et de la qualité des fruits pourrait être liée à la déficience en potassium et en magnésium. La correction de ces déficiences devrait améliorer les rendements en quantité et en qualité.

INTRODUCTION

La nutrition des agrumes a fait l'objet de nombreux travaux dont les plus importants ont été réalisés aux États-Unis par CHAPMAN et BROWN (3) en Californie, SMITH et REUTHER (6), CAMERON et al. (1) en Floride.

En Algérie, l'utilisation du diagnostic foliaire comme méthode de contrôle de l'état nutritionnel des vergers d'agrumes est toute récente (1974) et limitée aux vergers de la Station expérimentale de Boufarik.

On s'est proposé tout d'abord de faire un diagnostic de l'état nutritionnel de vergers de clémentiniers de la Mitidja, choisis en raison de leur état sanitaire (indemnes de maladies à virus connues) et de comparer les résultats aux normes standard admises par d'autres pays agrumicoles dont les conditions climatiques se rapprochent le plus de celles de l'Algérie.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Matériel végétal.

Le clémentinier (*Citrus reticulata* sp.) greffé sur bigaradier (*Citrus aurantium* L.) a été choisi en raison de son importance économique (30 p. 100 des agrumes de la Mitidja).

Les vergers retenus après l'enquête phytosanitaire sont ceux indemnes de maladies à virus :

- un verger à Sidi-Moussa (Domaine des Frères MANSOURI)
- un verger à Boufarik (Domaine SI-FETTEL)
- la parcelle C de la Station annexe de Boufarik
- un verger à Oued-el-Alleug (Domaine LAID R.)
- un verger à Chéraga (Domaine BOUCHAOUI).

Tous ces vergers sont situés dans la Mitidja, c'est-à-dire sur sols à vocation agrumicole et sous le même régime climatique. La fertilisation pratiquée diffère d'un verger à un autre comme le montre le tableau I.

Le verger le mieux suivi du point de vue de la fertilisation

* - Département des Cultures pérennes - INA Hassan-Badi - Alger

TABLEAU 1 - Fumure apportée annuellement dans les différents vergers (en grammes d'engrais par arbre)

Fumure \ Vergers	Sidi Moussa	Domaine Boufarik	Oued-El-Alleug	Chéraga	Station de Boufarik
azotée (ammonitrate 33,5 p. 100)	500	420	840	360	666 à 2.000
phospho-potassique	340	675	900	900	600

est à notre sens celui de la Station centrale de Boufarik. Il sera considéré dans le cadre de notre étude comme un verger de référence.

Méthode d'échantillonnage des feuilles.

Nous avons retenu la méthode CHAPMAN (2, 3, 4,5) en raison de l'audience qu'elle rencontre auprès des principaux pays agrumicoles en général et du Comité agrumicole de la zone franc (CAZF) en particulier.

Cette méthode qui permet de comparer nos résultats aux «standards» de CHAPMAN peut être résumée comme suit :

- prélèvement sur des rameaux fructifères issus de la pousse de printemps
- prélèvement sur des feuilles âgées de 5 mois et demi à 7 mois et demi
- prélèvement tout autour de l'arbre entre 0,80 m et 1,80 m
- prélèvement de 10 à 25 feuilles par arbre
- dix à vingt arbres par hectare.

Nous avons prélevé de septembre à octobre 20 feuilles par arbre à raison de 5 feuilles par direction et sur des arbres situés sur la diagonale à l'exception des rangs de bordure.

Méthodes d'analyse.

Après lavage et séchage les feuilles sont broyées et tamisées.

- Minéralisation.

Calcination de la poudre végétale à 480°C et solubilisation des cendres en milieu acide (acide chlorhydrique concentré).

Après minéralisation, on dose sur la même solution : le phosphore, le potassium, le calcium et le magnésium.

- Dosages.

Le phosphore est dosé par la méthode colorimétrique basée sur la réduction du complexe phospho-molybdique par l'acide ascorbique à 1 p. 100 (méthode DUVAL). Les lectures des densités optiques sont faites à 825 nm au spectrophotomètre (Perkin-Elmer, type Coleman 54 B).

Le potassium est déterminé par photométrie de flamme.

Le calcium et le magnésium sont déterminés par spectrophotométrie d'absorption atomique (Perkin-Elmer, modèle 290 B) ; cette méthode nécessite l'addition d'un tampon spectral (chlorure de lanthane à 2 p. 1000) pour éliminer les interférences entre éléments.

L'azote est déterminé par la méthode de KJELDAHL : minéralisation puis distillation et titration à l'acide sulfurique 0,05 N à l'aide d'un dosimètre automatique (Metrohm) relié à un pH-mètre.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Les résultats regroupés dans le tableau 2 et comparés aux normes de CHAPMAN montrent que le niveau d'azote est optimum dans les vergers de Sidi-Moussa, Oued-El-Alleug, Boufarik et faible à la station de Boufarik.

Le niveau de phosphore semble être excessif dans tous les vergers à l'exception de celui de l'Oued-El-Alleug où il y a carence en cet élément d'après les normes de CHAPMAN.

TABLEAU 2 - Teneurs en éléments minéraux des feuilles de clémentinier de cinq vergers de la Mitidja.

Vergers	Sidi-Moussa	Domaine Boufarik	Oued-El-Alleug	Chéraga	station de Boufarik
N	2,81	2,53	2,30	2,75	1,91
P	0,63	0,49	0,02	0,77	0,72
K	0,52	0,26	0,96	0,43	0,71
Ca	4,01	7,42	5,55	5,87	6,26
Mg	0,09	0,23	0,13	0,16	0,21

Les teneurs en phosphore élevées dans l'ensemble sont peut-être dues à l'apport d'engrais phospho-potassiques et restent à vérifier au cours d'autres prélèvements foliaires et de sols.

Les niveaux en potassium et magnésium sont faibles. Il y a même carence en potassium à Boufarik et en magnésium à Sidi-Moussa.

Pour le calcium, le niveau est optimum à Sidi-Moussa, Oued-El-Alleug, Chéraga et élevé dans les deux vergers de Boufarik.

Les résultats auxquels nous avons abouti au terme de cette étude, mettent en évidence la déficience de l'état nutritionnel des cinq vergers qui est sans doute en rapport avec l'absence d'une fertilisation rationnelle, un manque d'irrigation, du travail du sol et de la taille.

Il serait également lié à la nature argileuse des sols de la Mitidja. Les sols lourds de ces cinq vergers très riches en calcium ont des pH élevés compris entre 7,35 et 7,80 pour l'horizon 0-20 cm, entre 7,62 et 8,05 pour l'horizon 20-40 cm et entre 7,80 et 8,20 pour l'horizon 40-70 cm. Les niveaux foliaires faibles en potassium et magnésium sont vraisemblablement dus à une interaction entre le calcium et ces deux éléments de sol où ils seraient bloqués.

CONCLUSION

La chute de la production et de la qualité des fruits pourrait être liée à la déficience en potassium et en magnésium observée, en raison des rôles que jouent ces éléments au niveau du métabolisme de la plante. La correction de ces déficiences devrait améliorer les rendements en quantité et en qualité.

BIBLIOGRAPHIE

1. CAMERON (H.S.) et al. 1952.
Influence of age of leaf, season of growth and fruit production on the size and inorganic composition of Valencia oranges leaves.
Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 60.
2. CHAPMAN (H.D.). 1949.
Tentative leaf analysis standards.
Cal. Citrograph, 34, 518.
3. CHAPMAN (H.D.) et BROWN (S.M.). 1950.
Analysis of oranges leaves for diagnosing nutrient status with reference to potassium.
Hilgardia, 19, 501-540.
4. CHAPMAN (H.D.). 1960.
Le diagnostic foliaire et l'analyse du sol de plantation comme moyen de guider les pratiques de fertilisation du sol.
Fruits, 15, 10, 435-441.
5. CHAPMAN (H.D.). 1964.
Techniques proposées pour le prélèvement et la manutention des échantillons foliaires en vue de déterminer l'état nutritif de quelques productions agricoles, horticoles et arbustives.
Fruits, 19, 7, 367-377.
7. REUTHER (W.) et SMITH (P.F.). 1954.
Leaf analysis of Citrus.
Fruit nutrition. Ed. by Childers, 257-294.



LES CULTURES TROPICALES AIMENT LA POTASSE

QUALITE
RENDEMENT
PROFIT

**engrais
potassiques**



GRUPE EMC

SOCIÉTÉ COMMERCIALE DES POTASSES ET DE L'AZOTE
62-68, rue Jeanne d'Arc - 75646 PARIS CEDEX 13
Tél. : 584.12.80 Téléc. : P.E.M.C. 20191 F



PUBLICIS P 2010

SCS CSB K 824

COMPAGNIE FRUITIÈRE

33, boulevard Ferdinand de Lesseps

13014 - MARSEILLE

Téléphone : (91) 95.90.46

Télex : 410027