

PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE. — *Étude d'une carence en calcium observée chez le Lycopersicum racemigerum cultivé sur un milieu relativement riche en potassium et pauvre en calcium.* Note (*) de M^{lle} DANIELLE SCHEIDECKER, présentée par M. Lucien Plantefol.

Les troubles observés paraissent imputables à une carence en calcium induite par l'excès de potassium, et, plus précisément, à un ralentissement du transport du calcium vers et dans les parties aériennes.

Des plants de Tomate « Groseille rouge » (*Lycopersicum racemigerum* L.), âgés de deux mois, ont été cultivés, en aquiculture stricte, sur deux solutions nutritives différant par les proportions des trois principaux cations, dont les concentrations équivalentaires variaient à l'intérieur d'une somme constante (18,31 méquiv) dans les rapports (en %) :

	K ⁺ .	Ca ⁺⁺ .	Mg ⁺⁺ .
Solution (a).....	30	45	25
» (b).....	85	9	6

Les concentrations des autres ions (NH₄⁺, NO₃⁻, PO₄H₂⁻, SO₄⁻) étaient identiques pour les deux solutions.

Le volume des solutions et leur rythme de renouvellement (tous les 3 ou 4 jours) ont été calculés pour assurer l'apport suffisant en valeur absolue de tous les éléments et la constance approchée (à 10 % près environ) du milieu nutritif.

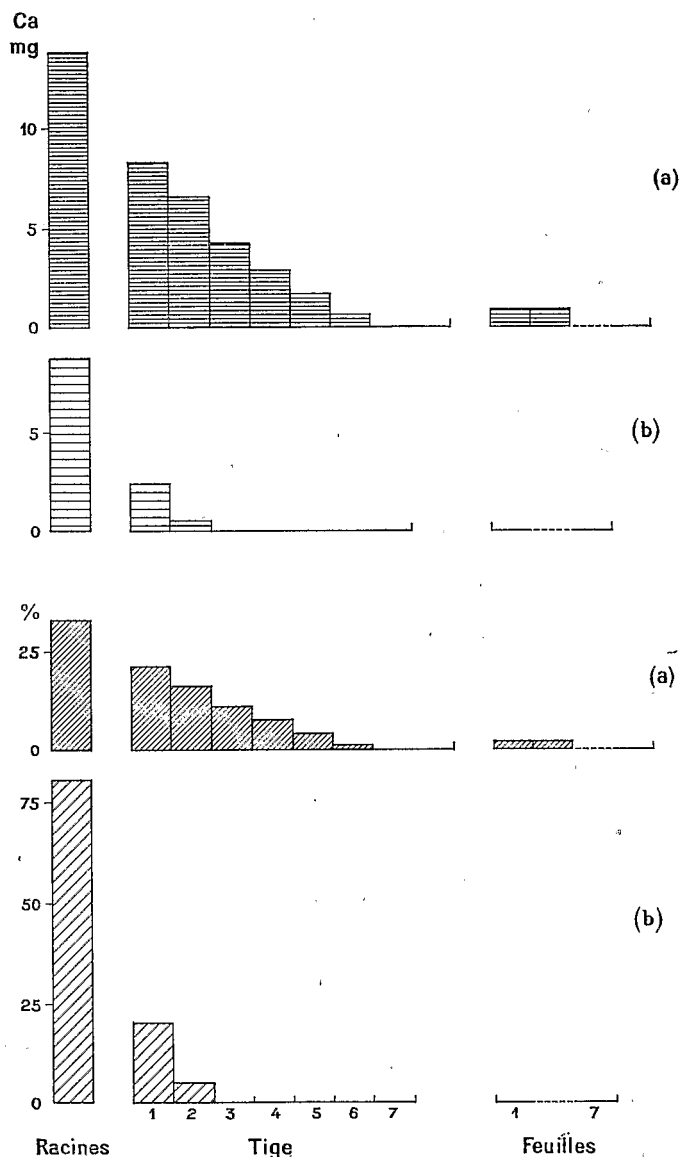
Les organes aériens des plantes du traitement (b) présentaient, à partir de la sixième semaine environ, des symptômes pathologiques : ralentissement ou arrêt de la croissance, nécrose des organes jeunes, « blossom-end-rot » des fruits. L'analyse des plantes entières montrait une baisse du taux moyen de calcium et une élévation du taux de potassium. La nature des symptômes observés, la composition élémentaire des plantes et son évolution au cours du temps ⁽¹⁾ conduisaient à attribuer les troubles à une carence en calcium, qui pouvait être provoquée par la faible concentration en calcium (1,62 méquiv/l) ou par la forte concentration en potassium (15,61 méquiv/l) de la solution (b).

L'étude plus approfondie de cette carence, comprenant, d'une part, des expériences de durée relativement courte (1 à 30 h) d'absorption en présence de calcium marqué (0,3 mCi/l), d'autre part, la détermination, par dosage chimique, des taux de calcium et de potassium des différentes catégories d'organes, a fourni les précisions suivantes :

1° Si, pour les organes aériens, les symptômes observés sont exactement comparables à ceux décrits par les auteurs pour la carence calcique de la Tomate [(²), (³)], les racines — contrairement à ce qu'on observe en cas de carence primaire en calcium — gardent, par contre, toujours un aspect

et un taux de croissance comparables à ceux des plantes normalement alimentées.

2° De même, alors que le taux de potassium des parties aériennes des plantes (b) est nettement plus élevé et le taux de calcium nettement plus faible que chez les plantes convenablement alimentées [surtout chez les feuilles jeunes de la pousse sommitale : (a) Ca = 0,80 g % de matière sèche; K/Ca = 5,1; (b) Ca = 0,27 g % de matière sèche; K/Ca = 19,7], les racines des plantes (b) sont, au bout de trois semaines, plus riches en



Répartition, après 30 h, du calcium absorbé à partir des solutions (a) et (b).

(Plantes âgées de 117 jours. Expérience conduite à l'aide de calcium marqué. Résultats exprimés en valeur absolue : milligrammes par plante, et en valeur relative : pourcentage du total absorbé. Les numéros désignent les segments successifs de tige, de 50 en 50 cm, à partir du collet, et les lots de feuilles correspondants).

calcium (0,90 g % de matière sèche contre 0,66) et, au bout de deux mois, à peine moins riches (0,68 g % de matière sèche contre 0,84) que celles des plantes témoins (a).

3° Les expériences d'absorption à l'aide de calcium marqué ont montré que la vitesse d'absorption de cet élément dans les racines est réduite chez les plantes cultivées sur le milieu (b), mais à un degré bien moindre que son transport vers les organes aériens et à l'intérieur de ceux-ci.

Ces trois résultats se corroborent parfaitement pour nous indiquer que les troubles observés ne sont pas dus à une insuffisance de calcium (croissance des racines non modifiée, taux de leur calcium à peine affecté).

Comme un abaissement du magnésium, surtout dans le même rapport que le calcium, n'a jamais été signalé comme susceptible d'abaisser le taux de calcium, au contraire, l'effet semble imputable à l'excès (au moins relatif) du potassium.

Les dosages chimiques, comme l'observation directe des migrations par le calcium radioactif, s'accordent à situer l'induction de la carence, non pas au niveau de l'absorption, mais du transport vers les parties aériennes et à l'intérieur de celles-ci. Ainsi se trouve mise en évidence une carence induite au niveau de la conduction : il serait intéressant de préciser la nature de cette action, qui implique, vraisemblablement, une perturbation dans le transport actif du calcium.

(*) Séance du 9 novembre 1964.

(1) D. SCHEIDECKER et H. GUENIN, *Bull. Soc. franç. Physiol. vég.*, 6, n° 1, 1960, p. 60-63.

(2) G. T. NIGHTINGALE, R. M. ADDOMS, W. R. ROBBINS, et L. G. SCHERMERHORN, *Plant Physiol.*, 6, 1931, p. 605-630.

(3) G. SINGH KALRA, *Bot. Gaz.*, 118, 1956, p. 18-37.

(4) D. A. BARBER et H. V. KOONTZ, *Plant Physiol.*, 38, 1963, p. 60-65.

(Laboratoire de Physiologie végétale de la Sorbonne,
1, rue Victor Cousin, Paris 5^e.)

167709. — Imp. GAUTHIER-VILLARS & C^{ie}, 55, Quai des Grands-Augustins, Paris (6^e).
Imprimé en France.