

Quelques notes sur les déficiences alimentaires chez les
plantes cultivées

par Ernest B o v a y

L'intensification des cultures, l'emploi accru d'engrais artificiels, le défrichement et la mise en valeur de nombreux terrains autrefois improductifs provoquent également l'apparition de symptômes qui frappent de plus en plus l'attention du cultivateur, de l'arboriculteur ou du viticulteur avisé.

Le ralentissement de la croissance, la diminution de rendement, l'apparition de teintes chlorotiques sur le feuillage, la formation de nécroses sur le bois, les feuilles ou les racines, sont ainsi souvent les conséquences d'une alimentation défectueuse. Celle-ci peut-être déficitaire dans son ensemble, mais elle résulte plus souvent d'un déséquilibre entre les éléments, nécessaires à la croissance, que la plante puise dans le milieu aqueux salin du sol.

Aux éléments, dits "majeurs" parce qu'ils sont absorbés en quantités relativement importantes par le végétal, comme le carbone, l'oxygène, l'hydrogène; l'azote, le phosphore, le soufre; le potassium; le calcium, le magnésium et le fer, et dont l'agronome avait depuis longtemps reconnu l'importance en restituant aux sols cultivés des engrais chimiques, spécialement azotés, phosphatés et potassiques, sont venus s'ajouter par la suite un certain nombre d'éléments, dits "mineurs" aussi indispensables que les premiers, mais en quantité notablement plus faibles : tels sont le manganèse, le cuivre, le zinc, le bore, le molybdène. Sont en outre "bénéfiques" ou constituent un simple ballast, sans être indispensables, des éléments comme le silicium, l'aluminium, le nickel, le cobalt, le sodium, le chlore, l'iode.

Une forte proportion des éléments énumérés ci-dessus restent fixés dans le sol, soit par l'action des colloïdes humiques, soit par celle des colloïdes argileux. Cette partie fixée n'est pas directement assimilable par la plante et la libération de cette fraction n'intervient que lentement au cours des modifications du milieu nutritif. La fixation des éléments dans le sol dépend fortement de la réaction du milieu. En milieu acide, l'azote, le phosphore, le molybdène sont peu assimilables et les éléments basiques comme le calcium, le potassium, le magnésium, ont souvent disparu par suite d'un lessivage trop intense. En sols alcalins, l'azote et le phosphore sont facilement assimilables. Le calcium est abondant, le sodium l'est souvent aussi. Par contre, les éléments mineurs, sauf le molybdène, sont souvent rendus inassimilables par suite de leur transformation en composés peu solubles en milieu alcalin.

Un excès de calcium provoque en effet de nombreuses déficiences relatives; outre les éléments mineurs déjà signalés, son action dépressive s'étend aussi au potassium. Les chloroses ferriques et manganiques sont la plupart du temps induites par un excès de calcium particulièrement actif.

Il existe encore d'autres antagonismes entre éléments : l'excès de potassium peut provoquer une déficience relative en magnésium, manganèse et calcium. Un excès de magnésium exerce une action dépressive sur l'assimilation du potassium et du calcium. L'azote en excès peut aussi provoquer une déficience relative en phosphore, potassium et calcium et l'excès de phosphore une carence en potasse.

Les déficiences dont les symptômes se traduisent principalement par une chlorose sont celles de l'azote, du fer, du manganèse, du zinc. La chlorose ferrique est particulièrement fréquente dans nos terrains calcaires. Elle se signale par un jaunissement accentué du limbe, fond sur lequel se détachent les nervures les plus fines qui conservent leur chlorophylle. Si elle se traduit également par une déchlorophyllation, la carence manganique atteint aussi les nervures tertiaires: seules subsistent en vert de larges plages environnant les nervures principales et secondaires. L'application au sol de sulfates de fer et de manganèse n'amène guère d'amélioration de ces carences; on obtient de meilleurs résultats par une aspersion du feuillage avec une solution de ces sels à 0,2 % répétée au besoin.

La déficience en azote est fréquente dans les sols dépourvus de matières organiques. Sur les arbres fruitiers, la carence en zinc peut se produire au contraire sur sols très humifères en présence d'une forte proportion de phosphates. Par suite du raccourcissement des entre-nœuds, les feuilles sont groupées en rosettes caractéristiques ; les feuilles restent petites, lancéolées, chlorotiques.

Les carences en potassium, magnésium et bore donnent généralement lieu à des nécroses. La déficience potassique se manifeste d'une façon générale par des nécroses marginales des feuilles. Il s'agit là d'un phénomène grave qu'il convient de pallier par l'application de fumures suffisantes. Comme celle d'azote et de phosphore, la carence magnésienne se marque surtout sur les feuilles âgées. Sur les arbres fruitiers, on assiste fréquemment à une défoliation prématurée de la base des branches. Les feuilles manquant de magnésium présentent des nécroses internervaires.

La déficience en bore prend différents aspects selon les espèces végétales. Elle est à l'origine de la pourriture du cœur de la betterave, de la brunissure du chou-fleur, de la formation de liège interne chez les pommes. Il convient d'appliquer régulièrement des engrais boriqués, pratique d'ailleurs entrée dans les moeurs, pour la culture de la betterave en particulier.

Le défrichement de nombreux terrains, l'utilisation intensive du sol, le désir d'obtenir des rendements maximum, conduisent à l'utilisation accrue des engrais chimiques, non seulement des engrais traditionnels azotés, phosphatés et potassiques, mais aussi des engrais magnésiens (dolomie, Patentkali) et boriqués (borax, acide borique). Quant au manganèse, au fer, au zinc, il est préférable de les distribuer sous forme de solutions diluées en aspersion du feuillage.
