

J. FAGOT, O. GUILLITTE et E. DELCARTE (*Département de Biologie végétale, Faculté des Sciences agronomiques, Av. de la Faculté 2A, B-5800 Gembloux*).

**Contamination en métaux lourds de champignons supérieurs sur sites industriels et naturels en Belgique.**

L'étude des teneurs en métaux lourds des champignons est toujours très intéressante. Des récoltes en sites industriels et naturels ont permis de confirmer (DEMOULIN *et al.*, 1967; AZÉMA, 1985) que les champignons montrent différentes attitudes face aux métaux dans le sol. Nous n'avons noté aucune corrélation entre les teneurs observées dans les champignons et dans les sols où ils vivent.

Le zinc est l'élément métallique qui présente le moins de variation. Les teneurs observées sont fort comparables entre elles, quel que soit le lieu de récolte. La teneur moyenne est de 152 ppm (mg par kg de matière sèche). Le maximum est de 415 ppm pour *Boletus edulis* à Forêt et le minimum s'observe chez des aphylophorales dont les teneurs descendent sous les 20 ppm.

En ce qui concerne le plomb, dans les régions non polluées on ne dépasse pas les 5 ppm. En zone contaminée, à Forêt sur un sol à 20 ppm, *Lepista nuda* atteint 30 ppm et *Amanita muscaria* 25 ppm alors qu'à Plombière, sur un sol à 20 800 ppm, aucune espèce analysée ne contient plus de 12 ppm.

Le cadmium est l'élément faisant apparaître la plus grande spécificité au niveau de l'enrichissement des carpophores. Ce sont les amanites et les bolets qui montrent le plus d'aptitude à l'accumuler. Dans les terrains contaminés, la majorité des espèces présentent des teneurs variant de 5 à moins de 0.1 ppm mais on observe chez *Amanita muscaria* de 15 à 19 ppm, chez *Amanita rubescens* 25 ppm et chez *Boletus edulis* 37 ppm. Dans les régions réputées saines, les teneurs en cadmium sont toujours inférieures à la limite de détection (0.1 ppm) sauf pour quatre espèces : *Armillariella mellea* (2.4 ppm), *Xerocomus chrysenteron* (3.1 ppm), *Xerocomus badius* (9.6 ppm) et surtout *Amanita muscaria* (48.4 ppm).

Il est inquiétant de constater qu'une personne qui mange 100 g de cèpes, à 37 ppm de matière sèche en cadmium, ingère la quantité que l'OMS recommande de ne pas dépasser par semaine (0.4 à 0.5 mg). Comme Azéma le signalait en 1985 : "... maintenant, pour certaines récoltes trop polluées, les champignons comestibles pourraient devenir plus dangereux que notre classique amanite phalloïde".

**Bibliographie**

- AZÉMA, R. C. (1985) *Bull. Soc. Mycol. France* **101**, 1-16.  
DEMOULIN, V., LAMBINON, J., MAQUINAY, A. & RAMAUT, J. L. (1967) *Bull. Jard. Bot. Belg.* **37**, 305-308.

BELGIAN ASSOCIATION OF PLANT PHYSIOLOGY  
SOCIÉTÉ DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE DE  
LA COMMUNAUTÉ FRANCOPHONE DE BELGIQUE  
(SPVF)

RÉUNION DE LOUVAIN-LA-NEUVE, 27 MAI 1988

Publié avec l'aide financière du Ministère de la Communauté Française,  
Service des Etudes et de la Recherche Scientifique, et avec le soutien de

MONSANTO Europe

1. — CONFÉRENCE

T. A. MANSFIELD, P. W. LUCAS, Lise W. KRISTIANSEN and Teis N. MIKKELSEN  
(Division of Biological Sciences, Institute of Environmental and Biological Sciences, University of  
Lancaster, Lancaster, LA1 4YQ, United Kingdom).

**Effect of atmospheric pollution on plant water relations : studies on grasses and cereals  
exposed to low concentrations of SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub>.**

SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> are the most widespread primary pollutants in North West Europe. Previous studies have revealed two kinds of response to low concentrations of these gases which may disturb plant water relations : (1) enhanced stomatal opening, and a lack of ability to close stomata rapidly during water stress; (2) changes in assimilate partitioning so that leaf growth is favoured at the expense of the roots.

Detailed studies of the growth and water relations of the grass *Phleum pratense* (Timothy) and the cereal *Hordeum vulgare* (barley) have been made after simultaneous exposure to SO<sub>2</sub> and NO<sub>2</sub> at concentrations ranging from 10 to 40 ppb. Decreased partitioning to the roots was evident during exposure to the pollutants, but when the plants were returned to clean air restrictions on root growth did not persist. On the other hand, disturbances in stomatal behaviour were found to persist for many days after the pollution treatment was discontinued. The effects on stomata were readily revealed if leaves were detached and weighed at frequent intervals while drying out in air. Stomatal closure was incomplete on previously polluted leaves even when they were under severe water stress. It is also possible that cuticular transpiration was increased in these leaves : it is difficult to distinguish stomatal and cuticular transpiration on pollution-damaged leaves. Applications of abscisic acid to leaves from polluted plants only partially restored the ability to control water loss. Enhanced transpiration from leaves on intact plants was detected after pollution treatment, *i.e.* the above results were not artifacts resulting from the use of detached leaves.

The data from these experiments are in accordance with those reported previously for birch trees (NEIGHBOUR *et al.*, 1988). The effects on grasses and cereals may, however, occur at even lower concentrations, and it is important that the responses of field-grown plants to water deficits are considered in areas that are subjected to air pollution.

This research was supported by the CEC and the UK Department of the Environment.

**Reference**

NEIGHBOUR, E. A., COTTAM, D. A. & MANSFIELD, T. A. (1988) *New Phytologist* 198, 149-157.