

Communication à l'Académie Lorraine des Sciences, le jeudi 10 avril 2008

«Plantes en détresse»

Dr Danièle Evers

Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann, 41, rue du Brill, L-4422 Belvaux

evers@lippmann.lu

La problématique du stress chez les végétaux est une des thématiques principales du groupe de recherche «BIOFAR, Biotechnologies Forestières et Agricoles» du Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann au Luxembourg. Plus précisément sont abordés dans ce groupe de recherche les sujets suivants en relation avec le stress chez les végétaux:

- Adaptation et réponse des végétaux aux contraintes externes
- Amélioration des productions végétales
- Exploration et conservation des ressources génétiques végétales
- Etude épidémiologique et lutte intégrée contre les principales maladies et ravageurs des grandes cultures.

Le chercheur allemand Hartmut Lichtenthaler a défini le stress chez les végétaux comme « toute condition ou substance défavorable qui affecte ou qui bloque le métabolisme, la croissance ou le développement d'une plante ».

En particulier, chez la pomme de terre, une des plantes modèles utilisées dans le groupe Biofar, divers stress sont connus et causent des pertes de rendement importantes : les stress biotiques causés par les agents pathogènes, tels par exemple le mildiou ou encore des virus, mais également les stress abiotiques causés par des conditions environnementales défavorables. Parmi ces derniers, la sécheresse est un stress que peut subir la pomme de terre dans certaines régions. Un projet de collaboration entre le Centre de Recherche Public-Gabriel Lippmann et le Centre International de la Pomme de terre à Lima au Pérou, étudie la réponse biochimique et moléculaire de divers clones de pommes de terre à la sécheresse. Au niveau moléculaire, des changements importants dans l'expression de gènes impliqués dans les métabolismes des sucres, des acides aminés ainsi que du photosystème sont notés. Au niveau biochimique, les contenus en sucres, en polyols et en proline changent quand la plante subit la sécheresse, ces molécules faisant fonction d'osmoprotectants, entre autres.

Une autre plante modèle qui est étudiée dans le groupe Biofar est le peuplier. Dans le cadre des travaux sur cette plante ligneuse, sa réponse à l'ozone est étudiée au niveau protéomique par le biais de techniques d'électrophorèse de protéines en deux dimensions. De même, la réponse du peuplier à une exposition au cadmium est analysée avec ces mêmes technologies ; ceci a permis de montrer l'utilisation potentielle du peuplier comme plante de phytoremédiation.