

## Prof. dr hab. Tadeusz Rorat



Kierownik Pracowni Genomiki Funkcjonalnej

### Specjalizacja:

biologia i genetyka molekularna roślin

### Problematyka badawcza:

Molekularne podstawy adaptacji roślin do zmiennych warunków środowiska

### Zakres badań

- Identyfikacja oraz izolacja genów, których aktywność prowadzi do aklimatyzacji roślin do niskiej temperatury oraz adaptacji do warunków suszy glebowej.
- Identyfikacja genów, których ekspresja jest związana z utrzymaniem parametrów plonu w warunkach stresowych.
- Analiza funkcji białkowych produktów ekspresji wyizolowanych genów w aklimatyzacji do stresów.
- Praktycznym celem badań jest zwiększenie odporności gatunków uprawnych należących do rodzaju *Solanum* na niską temperaturę i suszę oraz gatunków *Hordeum* na niedobór wody oraz wyodrębnienie genotypów lepiej plonujących w warunkach stresowych.

### Współpraca międzynarodowa

Dr hab. Pascal Rey: CEA/Cadarache, Direction des Sciences du Vivant, Département d'Ecophysiologie Végétale et Microbiologie, Laboratoire d'Ecophysiologie de la Photosynthèse, Saint-Paul-lez-Durance, Francja

### Spis najważniejszych publikacji w ostatnich kilku latach:

KIEŁBOWICZ-MATUK A., REY P., RORAT T. 2008. The organ-dependent abundance of a *Solanum* lipid transfer protein is up-regulated upon osmotic constraints and associated with cold acclimation ability. *J. Ex. Bot.* 59: 2191-2203.

KIEŁBOWICZ-MATUK A., REY P., RORAT T. 2007. The abundance of a single domain cyclophilin in Solanaceae is regulated as a function of organ type and high temperature and not by other environmental constraints. *Physiol. Plant.* 131: 387-398.

RORAT T. 2006. Plant dehydrins - tissue localization, structure and function. *Cell. Mol. Biol. Lett.* 11: 536-556.

RORAT T, SZABAŁA B.M, GRYGOROWICZ W.J, WÓJTOWICZ B, YIN Z, REY P. 2006. Expression of SK<sub>3</sub>-type dehydrin in transporting organs is associated with cold acclimation in *Solanum* species. *Planta.* 224: 205-221.

- YIN Z, RORAT T, SZABALA B.M, ZIÓŁKOWSKA A, MALEPSZY S. 2006. Expression of a *Solanum sogarandium* SK3-type dehydrin enhances cold tolerance in transgenic cucumber seedlings. *Plant Sci.* 170: 1164-1172.
- KOROBCZAK A., AKSAMIT A., ŁUKASZEWICZ M., LORENC K., RORAT T., SZOPA J. 2005. The potato glucosyltransferase gene promoter is environmentally regulated. *Plant Sci.* 168: 339-348.
- PAWŁOWICZ I, GRYGOROWICZ WJ, RORAT T. 2004. DHN10 dehydrin is not expressed in transgenic *Solanum* species plants when the *Dhn10* gene is fused to a glucosyl transferase promotor. *Cell. Mol. Biol. Lett.* 91: 947 -961.
- RORAT T., GRYGOROWICZ WJ., IRZYKOWSKI W., AND REY P. 2004. Expression of KS-type dehydrins is primarily regulated by factors related to organ type and leaf developmental stage under vegetative growth. *Planta.* 218:878-885.
- YIN Z, PAWŁOWICZ I, BARTOSZEWSKI G, MALINOWSKI R, MALEPSZY S, RORAT T. 2004. Transcriptional expression of a *Solanum sogarandinum* pGT::DHN10 gene fusion in cucumber, and its correlation with chilling tolerance in transgenic seedlings. *Cell. Mol. Biol. Lett.* 91: 891-902.
- T. Rorat. Zastosowanie genetyki klasycznej i molekularnej do identyfikacji genów warunkujących tolerancję oraz aklimatyzację roślin do niskiej temperatury. Red. Paweł M. Pukacki. Reakcje roślin na stres niskich temperatur. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań 2010. str. 38-45. ISBN 978-61320-76-0.
- T. Rorat. Stres termiczny. Red. A. Goździcka-Józefiak i A. Woźny. Reakcje komórek roślin na czynniki stresowe, Tom II. 2010. str. 175-199. WN-UAM w Poznaniu. 2010. ISBN 978-83-232-2198-2.