

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН  
Лаборатория физиологии корня**

**University of Eastern Finland**

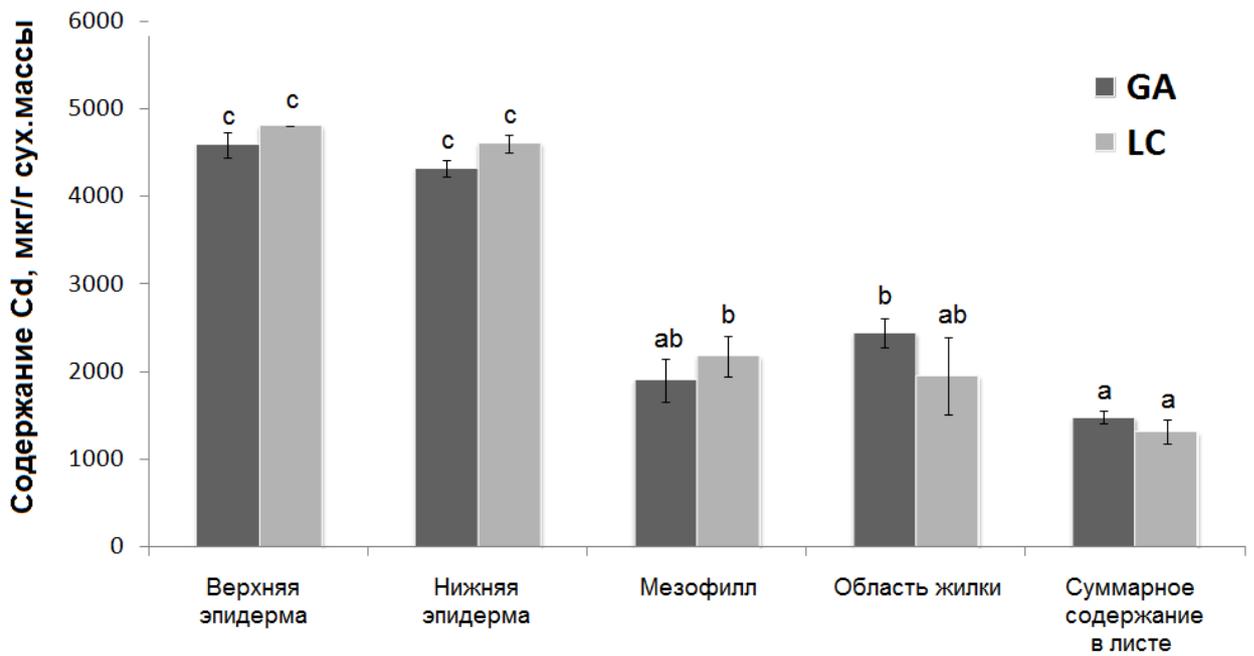
**Wageningen University and Research**

**Научное достижение:** *Обнаружено, что разная устойчивость растений разных экотипов гипераккумулятора *Noccaea caerulea* отчасти определяется механизмами преодоления растениями Cd-индуцированного дефицита железа.*

**Авторы:** *Кожевникова А.Д.* (ИФР РАН), *Серегин И.В.* (ИФР РАН), *Pauliina Halimaa* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Daniel Blande* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Erol Baltzi* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Mark G. M. Aarts* (Laboratory of Genetics, Wageningen University and Research, Вагенинген, Нидерланды), *Lars Granlund* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Markku Keinänen* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Sirpa O. Kärenlampi* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Sirpa Peräniemi* (School of Pharmacy, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Henk Schat* (Laboratory of Genetics, Wageningen University and Research, Вагенинген, Нидерланды), *Marjo Tuomainen* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия), *Arja I. Tervahauta* (Department of Environmental and Biological Sciences, University of Eastern Finland, Куопио, Финляндия).

**Опубликовано в:** Halimaa *et al.* Transcriptional effects of cadmium on iron homeostasis differ in calamine accessions of *Noccaea caerulea* // The Plant Journal. 2019. V. 97. P. 306-320 <https://doi.org/10.1111/tpj.14121> Q1, IF=5.726.

Экотипы Ganges (GA, Южная Франция) и La Calamine (LC, Бельгия) растения гипераккумулятора *Noccaea caerulea* значительно различаются по устойчивости и способности накапливать кадмий (Cd). Впервые показано, что экспрессия 702 генов у растений этих экотипов по-разному менялась в ответ на Cd. С помощью флуоресцентного индикатора Leadmium Green AM впервые проведена сравнительная оценка распределения Cd в побегах. Показано, что накопление Cd в крупных водозапасающих клетках эпидермы является универсальным механизмом детоксикации, в результате чего поддерживается низкая концентрация Cd в мезофилле. Показано сходное содержание Cd в тканях листа у растений этих экотипов, что свидетельствует о том, что различия в устойчивости этих экотипов к Cd не определяются разным распределением металла по тканям побега. Проведен сравнительный анализ экспрессии генов, кодирующих транспортеры железа. Основное различие между этими двумя экотипами состоит в способе преодоления растениями Cd-индуцированного дефицита железа. Результаты важны для понимания физиологических механизмов устойчивости растений к металлам, а также для разработки технологий очистки окружающей среды от металлов с помощью растений.



**Рисунок:** Содержание Cd в тканях листа растений экотипов GA и LC гипераккумулятора *N. caerulea* после инкубации в присутствии 50 мкМ Cd на питательном растворе в течение 1 недели.