

1. Az Intézet neve:	Forschungs-Neutronenquelle, Heinz Maier-Leibnitz (FRM II), Garching, Germany The Paul Scherrer Institute, PSI, Villigen, Switzerland
2. A kutató(k) és a kutatócsoport megnevezése	Urs Gasser – Svájc Jörg Pieper - Németország
3. Kutatási terület és a kutatás kulcsszavai	Chlorella pyrenoidosa, nehéz fémek, kadmium, klorofill fluoreszcencia, transzmissziós elektron mikroszkópia, neutronszórás
4. Kutatási célok (1-2 mondatban)	Nehézfémet hatása Chlorella fajokon – növekedésvizsgálat, illetve a fotoszintetikus rendszer aktivitásának és struktúra változásának vizsgálata
5. A kutatás leírása és az eredményeinek bemutatása (részletezve, max. 1500 karakter)	Munkánkban nehézfémetek (króm és kadmium) hatását vizsgáljuk Chlorella fajokra. Jól ismert számos nehézfém toxikus hatása a különböző élő szervezetekre. A toxicitás mechanizmusa - algák esetében a fotoszintetikus hatékonyság változásának - molekuláris háttere kevésbé ismert. Munkánk során meghatározzuk a toxikus koncentrációkat mindkét fémre, illetve megvizsgáljuk a fotoszintézis szempontjából fontos pigmentek, illetve az oxigénfejlésért felelős komplex néhány fontos fehérje molekulájának mennyiségi változását a kezelést követő első 48 órában. Ezek az eredmények azt sugallták, hogy a krómra érzékenyebb választ ad a PSII, mint a kadmiumra, ezeket végül spektroszkópiai és elektronmikroszkópos és neutronszórásos vizsgálatok is igazolják. A tilakoidmembrán integritás esetében azonban a kadmium erőteljesebb romboló hatást fejt ki. Jelen elképzelésünk szerint bár a króm és a kadmium toxikus hatásában és a fotoszintetikus apparátus válaszában számos hasonlóságot találunk, az elsődleges toxikus hatással szembeni gátló- és védelmi mechanizmusokban számos különbség fedezhető fel. Ezek feltárása további vizsgálatokat igényel, illetve a multiion hatások vizsgálata vezethet majd el a kérdés tisztázásához.
6. Kutató partnerek más intézményből	MTA SZBK, Növényélettani Intézet, Dr. Garab Győző, Dr. Zsiros
7. Egyéb információ	
8. Publikációk (max. 5)	Renáta Ünneper; Ottó Zsiros; Zsolt T Hörcsik; Márton Markó; Anjana Jajoo; Joachim Kohlbrecher; Győző Garab; Gergely Nagy (2016): Low-pH induced reversible reorganizations of chloroplast thylakoid membranes - as revealed by small-angle neutron scattering. BBA-Bioenergetics 16-188. Ottó Zsiros, Gergely Nagy, Roland Patai, Katalin Solymosi, Urs Gasser, Tamás F. Polgár, Győző Garab, László Kovács, Zsolt Tibor Hörcsik (2020): Similarities and differences in the effects of toxic concentrations of cadmium and chromium on the structure and functions of thylakoid membranes in <i>Chlorella variabilis</i> . Frontiers, 2020 in press

