

## **Markéta Šámalová - Výzkum vlivu cytokininů na tvorbu buněčné stěny pro produkci rostlinné biomasy**

Budeme zkoumat naši průlomovou hypotézu o nové roli rostlinných hormonů cytokininů v regulaci struktury a složení buněčné stěny (BS) při cytokininy kontrolované buněčné diferenciaci, která bezprostředně souvisí s expansinami – proteiny rozvolňujícími BS. Abychom mohli charakterizovat molekulární mechanismus uvedených regulací, vyvineme jedinečný model biomechanického vnímání pro zkoumání vlastností BS v průběhu buněčné diferenciace. Budeme používat současné pokročilé zobrazovací techniky, jako je mikroskopie atomových sil a zobrazení fluorescenční emisí Brillouinova rozptylu stejně tak jako inovační technologie, které kombinují využití umělých mikroRNA se systémem pro chemicky regulovanou expresi transgenů v modelové rostlině *Arabidopsis thaliana*. Naše hypotéza slibuje objevení zásadně nových regulačních mechanismů kontrolujících vývoj rostlinné BS.

Navrhovaný projekt spojuje dvě vzájemně se doplňující odbornosti; Dr. Šámalová je zkušený výzkumník s hlubokou znalostí vlastností a funkce BS, která v rostlinách představuje vysoký podíl biomasy. Skupina doc. Hejátka v CEITECu se dlouhodobě zabývá výzkumem cytokininů, které jsou klíčovými rostlinnými hormony regulujícími mnoho aspektů růstu a vývoje rostlin, včetně BS. Kombinace těchto dvou odborností umožní dosáhnout jedinečné synergie ve zkoumání vlivu cytokininů na tvorbu BS s možností modulovat její kvalitu a rychlost tvorby. Tato zjištění mají vysoký biotechnologický aplikační potenciál např. pro výrobu tzv. cenných chemikálií nebo perspektivních biopaliv druhé generace.

Realizace projektu podporuje biotechnologickou oblast regionální strategie zaměřené na „chytré“ technologie s vysokou přidanou hodnotou, přinese spolupráci s průmyslovým „high-tech“ partnerem Photon System Instruments, s.r.o. a zaručuje posun směrem k rozšíření mezinárodní spolupráce. Vývoj molekulárních nástrojů pro inženýrství BS a bioenergetických plodin poskytne řešitelce jasné výzkumné zaměření stejně jako potřebné zkušenosti, aby se stala nezávislou vědkyní.