

Projektstatus

DNRF Chair-projektet har til formål at bruge avanceret mikroskopi i plantebiologi og at opbygge nye billeddannelseskapaciteter med NBI. For at opsummere har det seneste år været succesfuldt på flere forskellige områder. Vi har implementeret ROCS (Rotating Coherent Scattering) mikroskopi og forbereder i øjeblikket data og analyser for at skrive en publikation. Derudover har flere undersøgelser brugt andre typer avanceret mikroskopi i forbindelse med projektet.

Projektaktiviteter og højdepunkter (DNRF-formand relevant)

- Forskningsaktiviteter belyste et proteinkompleks til pektinsyntese forbundet med syntesen af et større polysaccharid i planter.
- Vi skrev en større review i plantecellevægssyntese.
- Deltagelse i adskillige konferencer som hovedtaler og invitationer til flere institutioner til forskningsforedrag (f.eks. Plant Cell Wall-konferencen, Malaga, Spanien; 11. konference for det polske samfund i eksperimentel plantebiologi, Poznan, Polen; PhD-skolekonference, Dresden, Tyskland osv.).
- Flere vellykkede bevillinger til laboratoriet (Villum Experiment og NNF-bevillinger til medlemmer af laboratoriet).
- Ansat en tenure track Adjunkt

Udgivelse af i alt 11 artikler i rapporteringsperioden. Flere af disse har givet bemærkelsesværdige spring fremad inden for plantebiologi, herunder det allerede nævnte pektinsynteseproteinkompleks (***PNAS***, 2024*). Vi skitserede, hvordan cellulosesyntese reguleres (***Nature Comm***, 2023), og gennemgik cellulosesyntese på tværs af landplanter (***Molecular Plant***, 2023).

*Se publikationsbilag for fuldstændige referencer

Foreløbige resultater

- Vi har indgået et nyt system til at påvise protein-protein-interaktioner i planter. Dette er baseret på nærhedsmærkning af proteiner, dvs. et protein er mærket med et enzym, der sætter et mærke på naboproteiner inde i en celle. Disse proteiner kan derefter udfældes og identificeres. Værket er under revision for ***Nature Comm***.
- Vi har afsluttet ROCS-systemet og udfører i øjeblikket flere sidste eksperimenter for at publicere denne metode om plantecellebiologi. Vi forestiller os, at dette system vil være meget nyttigt i langsigtede billeddannelsesforsøg, da der ikke er nogen blegning af fluoroforer, og at det også kan bruges til afgrødeplanter, der er svære at transformere.
- Vi har identificeret, hvordan rødder udvider deres rødder, når de udsættes for komprimerede jordforhold; et stort landbrugsproblem. Dette værk er under revision for ***Nature***.
- Vi har indsendt adskillige andre papirer i løbet af de sidste seks måneder, så 2024 bliver meget produktivt.

Konklusion

I forbindelse med DNRF-formandsmidlerne er rapporteringsperioden blevet brugt til at fastholde postdoc-stillinger og til at ansætte en ph.d.-studerende i fysik (denne studerende vil blive fastholdt på andre midler efter DNRF-bevillingen ophører), til at indgå nye billeddannelsessystemer med hjælpen af optikekspertise på NBI (en oversigtsartikel om de nye systemer blev offentliggjort i 2023 i ***Frontiers in Plant Science***) og at udføre avanceret billeddannelse af forskellige plantetyper for at løse mangeårige biologiske spørgsmål. Derudover har året resulteret i mange bemærkelsesværdige resultater og præmier/legater. Iøjnefaldende var adskillige publikationer i fremragende tidsskrifter, adskillige nye succesfulde bevillinger inden for gruppen (hvilket indikerer, at de ansatte

vil være i stand til at sikre deres egen forskning) og implementeringen af det nye tenure track adjunkt.