

DOKTORAND: Marit F. Markussen Bjorbækmo
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for biovitenskap
FAGOMRÅDE: Molekylærbiologi, Marinbiologi, Parasittologi,
Økologi, Protister/Mikroeukaryoter
VEILEDERE: Kamran Shalchian-Tabrizi, Håvard Kausrud,
Stein Fredriksen og Bente Edvardsen
DISPUTASDATO: 17. februar 2017

AVHANDLINGENS *Symbiosis in the hidden world of protists*
TITTEL: *Diversity, interactions and novelty in the marine environment*

Symbiose – sameksistensen mellom to eller flere organismer – har vært avgjørende både for utviklingen av livet på jorda, og for hvordan dagens økosystemer fungerer. Men som for mange andre felt i biologien, stammer mesteparten av det vi kjenner til fra store og iøynefallende organismer som dyr og planter, mens vi vet langt mindre om interaksjoner i den mikroskopiske verden. Jeg har i min doktorgradsavhandling undersøkt diversiteten av mikroskopiske protister som lever i symbiotiske forhold med andre eukaryoter.

Protister er (hovedsakelig) encellede eukaryoter som finnes i alle habitater som er blitt undersøkt. Blant protistene finnes det velkjente parasitter som for eksempel *Plasmodium* som infiserer mygg og forårsaker malaria hos mennesker, og *Toxoplasma* som forårsaker sykdommen toxoplasmose som kan medføre fosterskader. Likevel, de aller fleste protister som inngår i symbioser kjenner vi mindre til og det har til nå ikke vært gjort forsøk på å kartlegge den totale diversiteten av slike protister.

Nyere metoder som benytter arvestoffet (DNA) til å undersøke diversitet har gjort det klart at antallet ulike protister er enormt. I de senere år har man i større grad begynt å studere ikke bare hvilke protister som finnes i ulike miljøer, men også deres funksjonelle rolle og interaksjoner – hva gjør de alle sammen, og hvem gjør de det med? Er disse interaksjonene vinn-vinn-situasjoner for partene involvert (mutualisme), eller klart negativ for en eller flere av partene (parasittisme)?

Et av hovedfokusene i min avhandling har vært å undersøke symbiose i ulike marine miljøer og ulike vertsorganismer. Ved å studere lite undersøkte habitater som marine sedimenter, og å ta utgangspunkt i vertsorganismer som for eksempel fisk og tang (brunalger), har jeg avdekket en stor og hittil ukjent diversitet av protister som interagerer med andre eukaryoter.

Jeg har også undersøkt hva vi vet om interaksjoner generelt, og har kartlagt hvilke protister som er kjent for å interagere med andre eukaryoter. Dette avdekket at protister spiller en svært viktig rolle som symbionter, og at de gjennom sine interaksjoner med alle hovedgrupper av eukaryoter sammenfiltrer hele livets tre.