

DOKTORAND: Ella Thoen
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for biovitenskap
FAGOMRÅDE: Økologi innen sopp
VEILEDERE: Håvard Kausarud
Inger Skrede
Unni Vik
Mike Koomey
DISPUTASDATO: 5. april 2019
AVHANDLINGENS TITTEL: *Functional versatility and diversity in the plant root mycobiome*

Sopp er viktige komponenter i alle økosystem, som nedbrytere av dødt organisk materiale, som patogener og som nyttige symbionter i planterøtter. Flere nyere studier antyder at skille mellom ulike økologiske grupper innen soppriket ikke er like skarpt avgrenset som tidligere antatt, og i sin avhandling ser Ella Thoen nærmere på dette.

Studiene i denne avhandlingen fokuserer på sopp som er assosiert med planterøtter, og deres allsidige økologiske roller. Avhandlingen viser hvordan ulike faktorer er med på å strukturere soppfunn på forskjellige skalaer, og at empiriske funn fra feltstudier kan bekreftes av *in vitro* laboratoriestudier. I en omfattende studie, undersøkte Ella Thoen og kolleger en klimatisk gradient på Vestlandet i Norge, og fant at rot-assosierte soppfunn var mer påvirket av klimavariabler enn sopp i jord generelt. Mengden karbon og soppbiomasse var lavest i den våteste enden av gradienten, hvilket kan indikere at det fremtidige varmere og våtere klimaet i denne regionen kan føre til endring av soppfunnet og mindre potensiell lagring av karbon i jordsmonnet her.

Blant de mest vanlige slektene i den nevnte studien, var de antatte nedbrytersopper i slekten *Mycena* (hettesopper). Disse har nå blitt rapportert fra friske planterøtter i mange studier, som kan indikere at disse kan opptre som biotrofe sopp. Ella Thoen og kolleger undersøkte dette ved hjelp av veksteksperiment og fluorescerende mikroskopi, og dokumenterte de fysiske interaksjonene mellom planterøtter og *Mycena*. Alle *Mycena*-artene inkludert i studien assosiert tett med levende planterøtter. Ved å bruke radiokative isotoper, viste de at noen av artene også kunne overføre næring til plantene. Arter innen denne slekten er muligens mer økologisk allsidige enn tidligere antatt, og kan befinne seg i et overgangsstadium mellom saprotrof og biotrof økologi.

Fordi sopp for det meste lever skjult, vet vi veldig lite om hvordan soppfunn er strukturert på veldig små skalaer. Ella Thoen og kolleger undersøkte romlig struktur på fin skal i et rotsystem fra harerug (*Bistorta vivipara*). Selv på en så liten skala, fant de høy diversitet og romlig struktur soppfunn.