

DOKTORAND: Eli Otterholt
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Farmasøytisk Institutt
FAGOMRÅDE: Mikrobiologi
VEILEDERE: Colin Charnock, Jo Klaveness
DISPUTASDATO:

AVHANDLINGENS TITTEL: *Microbial consortia in drinking water and measures for their removal and control*

Eukaryote mikroorganismer (f.eks. sopp og protozoer) er naturlig tilstede i mange drikkevannskilder, og man har nylig begynt å undersøke diversiteten av disse i drikkevann. Studien viste at det finnes diverse mikroeukaryote samfunn i norske drikkevannskilder. Ingen primære humane patogener (sykdomsfremkallende mikroorganismer) ble funnet ved bruk av dyrkings-uavhengige molekylære metoder (denaturerende gradient gel elektroforese, kloning og sekvensering), men den potensielt patogene amøben *Acanthamoeba castellanii* ble dyrket fra en vannprøve fra ledningsnettet. Sopp ble funnet under vannbehandling samt i prøver fra distribusjonsnettet og fra flaskevann, f.eks. *Aureobasidium pullulans* og arter innen slekten *Cryptococcus*.

Studien viste også at bakterievekst og overlevelse av *E. coli* i flaskevann korrelerte med mengden assimilerbart organisk karbon (AOK) i vannet. Noen potensielt patogene bakterier (f.eks. *Sphingomonas*) ble detektert i noen flaskevannstyper, men ingen primære patogener ble funnet. Identiteten til bakterie- isolatene funnet i flaskevann, bestemt basert på 16S rDNA, er i tråd med en tidligere studie som viser at alfa- og betaproteobakterier dominerer i den bakterielle populasjonen.

Hvis mikrober krysser hygieniske barrierer kan de forårsake infeksjoner, og også svekke kvaliteten på vannbaserte matvarer og medisiner. *Cryptococcus* virker til å være utbredt i drikkevannskilder, og i denne soppselekten finner man flere potensielt patogene arter. *Cryptococcus diffluens*, isolert fra drikkevann, ble inkludert for å evaluere effekten av noen nyutviklede antifungale stoffer (allylamin/benzylamin-derivater). Resultatene viste at en kiral derivat av Butenafin var like eller mer aktiv enn Butenafin mot *Cryptococcus neoformans*, *Cryptococcus diffluens* og *Trichosporon cutaneum*.

Mikrobielle vannisolater ble også brukt for å undersøke konserveringsmiddel-tester for legemidler. Resultatene viste at *Sphingomonas* sp. ga en strengere indikasjon på effekt av konserveringsmiddel i flere vannbaserte legemidler enn en standard teststamme (*Pseudomonas aeruginosa*). Resultatene støtter derfor tidligere studier som viser at inkludering miljøstammer kan forbedre tester av konserveringsmidler.