

DOKTORAND: Torben Lode
GRAD: Philosophiae doctor
FAKULTET: Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet
INSTITUTT: Institutt for biovitenskap
FAGOMRÅDE: Økotoksikologi
VEILEDERE: Katrine Borgå, Jan Heuschele, Tom Andersen, Josefin Titelman og Ketil Hylland.
DISPUTASDATO: 18. desember 2019

AVHANDLINGENS TITTEL: *Anxious copepods in the Anthropocene: interactive effects of biotic stressors on contaminant responses.*

Dyr i kystsonene er under påvirkning fra mange ulike forhold og stressorer. Arbeidet til Lode viser viktigheten av å vurdere hvordan biotiske stressfaktorer kan påvirke endepunkter i økotoksikologi. Predasjonsrisiko er en dagligdags utfordring for marine hoppekreps, og bare frykten for å bli spist vises å øke giftigheten av kobber, en vanlig miljøgift i norske kystfarvann. Lode understreker igjennom sitt arbeid viktigheten av å huske på biologien i økotoksikologien. Giftigheten av kobber vises videre å avhenge av hoppekrepsers tetthet og slektskap, og predasjonsrisiko vises å øke individuelle forskjeller i adferd. Slike endringer i adferd kan påvirke populasjoners respons til miljøgifteksponering.

Samtidig eksponering til naturlige stressfaktorer og miljøgifter kan føre til alt fra reduserte til økte effekter. Det er viktig at dette tas hensyn til i fremtidig miljøovervåkning og forvaltning. Det er imidlertid mangel på studier fra det marine miljøet på hvordan biotiske stressfaktorer påvirker effekter av miljøgifter. Lode og kolleger har vist at predasjonsrisiko kan doble effekten av kobber på å forsinke utvikling av hoppekreps til voksen. Dette er et viktig funn, og det første studiet i verden til å undersøke eksperimentelt hvordan predasjonsrisiko kan påvirke giftigheten av en miljøgift i et marint system.

Lode og kolleger har videre undersøkt mulige mekanismer for endret giftighet av kobber i hoppekreps samtidig eksponert til naturlige stressfaktorer. Noe overraskende ble ingen effekt funnet av kobber på gentoksisitet. Predasjonsrisiko ble funnet å kunne øke respirasjon hos hoppekreps, avhengig av art, mens kobber ble funnet å kunne øke respirasjon hos hoppekreps, avhengig av individtetthet. Samtidig eksponering til kobber og predasjonsrisiko førte imidlertid til en reduksjon i respirasjonsrate. Lode beskriver dette resultatet som uventet, og understreker nødvendigheten for videre forskning på hvordan biotiske stressfaktorer påvirker miljøgifters giftighet.

Hoppekreps er blant de mest tallrike organismene som finnes, og utgjør en viktig link mellom alger og fisk i marine næringsnett. Predasjonsrisiko er følgelig også en viktig strukturerende faktor for populasjoner av hoppekreps. Samtidig er kystområder ofte preget av forurensing. Til eksempel er kobber en vanlig miljøgift i norske kystfarvann som følge av høy bruk som antibegroingsmiddel i akvakultur. Studiesystemet brukt gjennomgående i Lode sitt arbeid, bestående av hoppekreps, predasjonsrisiko og kobber, er følgelig meget relevant for norske kystfarvann.

