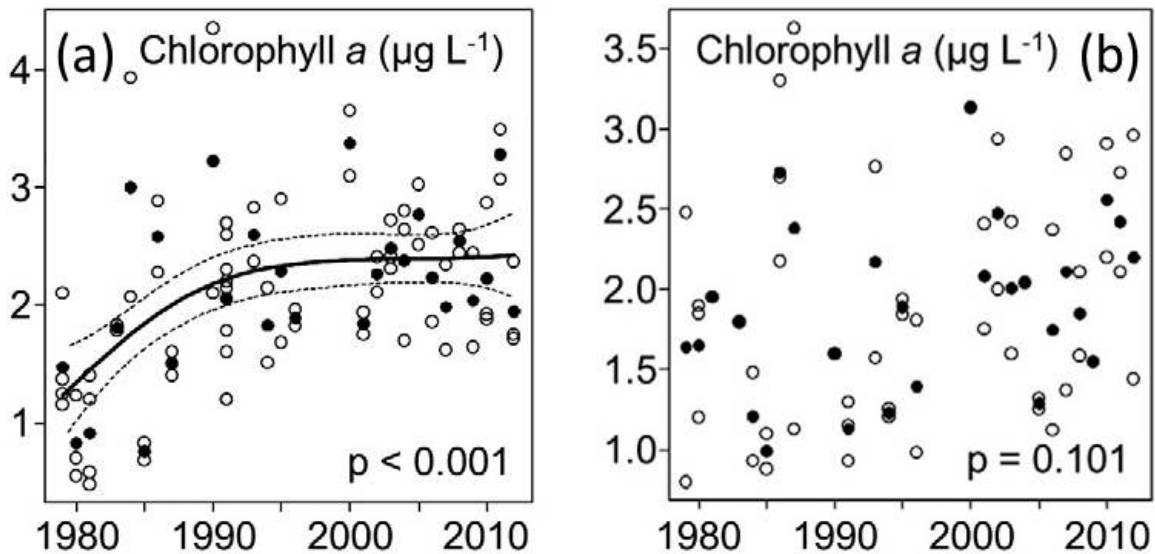


Ulapan levämäärä

Veden klorofyllipitoisuudella on varsin suora yhteys ravinnetilanteeseen ja levämäärään, ja sitä käytetäänkin merialueen rehevöitymisen mittana veden sameuden ja sinilevien määrän ohella. Pohjanlahden ulappa-alueen klorofyllipitoisuudet ylittävät hyvän ekologisen tilan rajan. Levämäärän kehitys riippuu pääosin valuma-alueen ravinnekuormasta.



Selkämeren (a) ja Perämeren (b) ulapan kesäaikaisen klorofyllipitoisuuden kehitys 1979 – 2012. Käyrä esittää muutosta, joka on tilastollisesti merkitsevää (Kuosa ym. 2017, *Journal of Marine Systems* 167: 78–92).

Nykytila

Pohjanlahden kesän levämäärä, ja sitä kuvaava klorofyllipitoisuus, seuraa pääosin ulapan ravinnetilannetta. Sekä Perämeren että Selkämeren ulappa-alueen klorofyllipitoisuudet ylittävät hyvän ekologisen tilan rajan. Muutos rehevämpään suuntaan tapahtui jo 1970-luvulla. Perämerellä klorofyllipitoisuus ei ole enää merkittävästi muuttunut vuoden 1980 jälkeen. Selkämerellä puolestaan ulapan kesäaikainen klorofyllipitoisuus jatkoi nousuaan koko 1980-luvun ajan. Nykyinen tila on klorofyllin suhteen huomattavan korkea, yli puolitoistakertainen, suhteessa tavoitetasoon nähden. Vaikka Pohjanlahden kesän klorofyllipitoisuus on pysynyt vakaana pitkään, on vuosien välinen vaihtelu hyvin suurta johtuen mm. sääoloista. Kehitystä parempaan suuntaan ei ole havaittu.

Tulevaisuus

Ilmastonmuutoksen suora vaikutus Pohjanlahden klorofylliin on vähäinen. Nykyisissä ennusteissa ei ole kuitenkaan otettu huomioon valuma-alueelta tulevan kuormituksen mahdollista kasvua. Tämä johtuu erityisesti siitä, että koko Itämeren valuma-alueelle on vaikea arvioida ravinteiden kehitystä. Pohjanlahden valuma-alueelle on tehty arvio, jonka mukaan tuleva ravinnekuormitus kasvaa erityisesti fosforin osalta. Selkämeren kohdalla lisääntynyt fosforikuormitus lisää erityisesti kesän tyypeä sitovien sinilevien kasvua.

Yksi Pohjanlahden kehityksen ratkaiseva ilmiö on fosforipitoisen syvän veden virtaus pohjoiselta Itämereltä. Virtausten suhde ilmastonmuutokseen on vielä selvittämättä.

Harri Kuosa (SYKE)