

HELSINGIN YLIOPISTO — HELSINGFORS UNIVERSITET

Tiedekunta — Fakultet Matemaattis-luonnontieteellinen		Laitos — Institution Ekologian ja systematiikan laitos, Hydrobiologian osasto	
Tekijä — Författare Maria Joanna Laamanen			
Työn nimi — Arbets titel Elämää suolapulssin jälkeen — sinileväyhteisö Hankoniemen edustalla vuonna 1993			
Oppiaine — Läroämne Hydrobiologia			
Työn laji — Arbets art Pro gradu -tutkielma		Aika — Datum Toukokuu 1995	Sivumäärä — Sidoantal 79 s.
Tiivistelmä — Referat Itämereen tammikuussa 1993 tulleen suolaisen veden sisäänvirtauksen odotettiin aiheuttavan Suomenlahdella massiivisia sinileväkukintoja työntäessään ravinne-rikkaan syväneveden ylös pintakerrokseen. Suolapulssin etenemisen seuraaminen loi mielenkiintoiset olosuhteet sinilevien vuosisukcession tarkasteluun. Kukintoja muodostavia lajeja lukuunottamatta Itämeren sinilevät ovat varsin heikosti tunnettuja sekä taksonomisilta että ekologisilta piirteiltään. Sinilevätaksonomia on edennyt 1980- ja 1990-luvuilla nopeassa tahdissa ja uusia lajeja on kuvattu suuri määrä. Oli syytä olettaa, että sinileviä koskeva uusi tieto koskettaisi myös Itämeren sinilevälajeja. Lajistokatsauksen lisäksi tutkielmassa selvitettiin taksonien esiintymisen yhteyttä ympäristötekijöihin kanonisen korrespondenssianalyysin (CCA) avulla. Biomassakehityksen ohella seurattiin typpeäsitovien, rihmamaisten sinilevien heterosyyttien lukumäärän kehitystä. Heterosyyttimäärien perusteella arvioitiin heterosyyttien sitoman tyypin määrää käyttäen kirjallisuudessa esitettyjä typensidonta-aktiivisuuksia. Heterosyyttien esiintymistä verrattiin ammoniumkonsentraatioon ja DIN:DIP -suhteeseen, koska niiden on esitetty vaikuttavan heterosyyttien muodostumiseen. Tutkimusalueeksi valittiin Längdenin näytteenottoasema Hankoniemen edustalla, koska suolapulssin vaikutusten voitiin odottaa näkyvän alueella jo seuraavana kesänä. <p>Suolapulssin eteneminen oli oletettua hitaampaa. Vuoden 1993 aikana havaittiin kahteen otteeseen vähäistä pohjan suolapitoisuuden kohoamista, mikä oli yhdistettävissä suolapulssiin. Sinilevien biomassakehitys oli kohtuullista eikä Längdenillä tavattu massaesiintymiä. Katsaus lajistoon paljasti 27 taksonia, joista 14:sta ei ole aiempia mainintoja. Chroococcales -lahko oli vahvasti edustettu ja etenkin pienisoluisien kolonioita muodostavien lajien osuus oli suuri. Sinilevälajisto oli painottunut samoihin sukuihin (<i>Cyanodictyon</i>, <i>Snowella</i>, <i>Woronichinia</i>, <i>Anabaena</i>) kuin Etelä- ja Keski-Suomen järvissä tavattava lajisto.</p> <p>Kanonisen korrespondenssianalyysin (CCA) avulla voitiin hahmottaa selkeä sinileväyhteisön sukcesso, jossa erilaiset morfologiset muodot olivat painottuneet planktoniyhteisön vuosisukcession eri vaiheisiin. Keväällä ja syksyllä vallitsevia olivat solukooltaan n. 3 µm olevat, pallomaisia kolonioita muodostavat lajit, joiden esiintyminen näytti korreloivan voimakkaan sekoittumisen ja korkeiden ravinne-konsentraatioiden kanssa. Kesäminimin aikaan, jolloin ravinne-konsentraatiot olivat alhaisia ja vesipatsas kerrostunut, vallitsevia olivat pienisoluiset (n. 1 µm), kolonioita muodostavat lajit. Solujen pieni koko takaa tehokkaan ravinteiden otton ja koloniaalinen kasvutapa vähentää laidunnuspainetta. Pienisoluisista lajeista mm. <i>Lemmermanniella parva</i> Hindák oli ajoittain varsin runsas n. 17 000 koloniana l⁻¹. Jos laji on aiemmin esiintynyt yhtä runsaana, on varsin poikkeuksellista, että siitä ei ole aiempia mainintoja. Rihmamaiset, heterosyyttilliset lajit olivat vallitseva ryhmä loppukesällä pintalämpötilan ollessa korkeimmillaan. CCA:n perusteella merkittävin yhteisön vaihtelua selittävä tekijä oli lämpötila. Lämpötila vaihtelee voimakkaasti vuodenaikaisesti ja vaikuttaa voimakkaasti fysikaalis-kemiallisiin, ja sitä kautta biologisiin tekijöihin. Lämpötilan jälkeen yhteisön vaihtelua selitti parhaiten DIN:DIP -suhde.</p> <p>Loppukesällä, heterosyyttien määrän ollessa korkein sinileväyhteisön typensidonta vastasi arviolta 0,02 %:sta kasviplanktoniyhteisön käyttämää typpeä. Heterosyyttitiheys korreloi negatiivisesti sekä NH₄-N -konsentraation että DIN:DIP -suhteen kanssa. Regressioanalyysin perusteella NH₄-N -konsentraatio selitti heterosyyttitiheyden vaihtelusta 2 % ja DIN:DIP -suhde 32 %.</p>			
Avainsanat — Nyckelord sinilevä, Cyanophyceae, taksonomia, vuosisukcesso, heterosyytti, typensidonta, kanoninen korrespondenssianalyysi			
Säilytyspaikka — Förvaringställe Ekologian ja systematiikan laitoksen kirjasto (Kasvitieteen laitos), Tvärminnen eläintieteellisen aseman kirjasto			
Muuta tietoja — Övriga uppgifter			