

Tiedekunta/Osasto — Fakultet/Sektion		Ios — Institution	
Matemaattis-luonnontiet.		Perinnöllisyystieteen laitos	
Tekijä — Författare			
Pia Gertsch			
Työn nimi — Arbets titel			
Hevosmuurahaisten ( <i>Camponotus sp.</i> ) yhdyskuntarakenteiden tutkiminen mikrosatelliittimarkkereiden avulla.			
Copiaine — Läsämne			
perinnöllisyystiede			
Työn laji — Arbets art		Aika — Datum	Sivumäärä — Sidoantal
pro gradu		toukokuu 1994	47 + 26 liites.
Tiivistelmä — Referat			
<p>Aitososiaalisuus on kehittynyt pistiäisten (Hymenoptera) lahkossa itsenäisesti vähintään 12 kertaa. Tämä selittyy parhaiten klassisen fitness -käsitteen laajennuksen, kokonaiskelpoisuuden, maksimoitumiseen tähtäävällä sukulaivalinnalla, jota pistiäisten haplodiploidinen sukupuolenmääräytymismekanismi tehostaa. Kuitenkin luonnossa pistiäisten yhdyskunnat ovat usein monimutkaisempia kuin sukulaivalintateorian pohjana oleva yksi kuningatar - yksi pariutumisen. Eräs teorian haastava koloniarakenteen muoto on polygynia, usean lisääntyvän kuningattaren läsnäolo samassa koloniassa. Sen erikoistapaus on oligo- tai paragynia, jossa kuningattaret hajaantuvat eri puolille pesää toisiaan kohtaan osoittamansa aggression seurauksena. Paragyniaa on raportoitu vain muutamilta pistiäislajeilta, joista tunnetuimpia ovat hevosmuurahainen <i>Camponotus herculeanus</i> ja punahevosmuurahainen <i>C. ligniperda</i>.</p> <p>Populaatioiden ja yhdyskuntien geneettistä rakennetta tutkitaan geneettisten merkkiominaisuuksien, kuten entsyymipolymorfismien avulla. Viime vuosina perinteisen entsyymimuuntelun täydentäjinä on alettu yhä enenevässä määrin käyttää DNA-polymorfismeja, joista populaatiogeneettiseen tutkimukseen soveltuvimpia lienevät mikrosatelliitit. Mikrosatelliitit ovat lyhyistä, peräkkäin toistuvista yksiköistä koostuvia DNA-sekvenssejä, joiden muuntelu perustuu toistojen lukumäärän vaihteluun. Kaikilla tähän asti tutkituilla lajeilla mikrosatelliitit ovat olleet entsyymejä muuntelevampia.</p> <p>Tässä työssä eristin mikrosatelliitteja punahevosmuurahaiselta <i>Camponotus ligniperda</i>, tutkin muuntelun tasoa ja lokusten konservoituneisuutta lajiparin <i>C. ligniperda</i> - <i>C. herculeanus</i> välillä sekä analysoin rajoitetusti lajien yhteiskuntarakennetta mikrosatelliittimuuntelun perusteella. Muutama alleeli sekvenssoitiin sen varmistamiseksi, onko näkyvä mikrosatelliittimuuntelu aina odotettua toistojaksojen lukumäärän variaationa.</p> <p>Mikrosatelliittilokuksia tutkittiin kolme kappaletta. Kaikki lokukset olivat konservoituneita lajien välillä, mutta ne erottelivat lajit selkeästi. Locus Camp4 oli kummallakin lajilla monomorfinen, mutta fiksoitunut eri alleeleihin. Locus Camp8 muunteli ainoastaan <i>C. herculeanus</i> -lajilla, jolta löytyi yhteensä neljä alleelia. Camp6 muunteli sekä <i>C. ligniperdalla</i> että <i>C. herculeanus</i> -lajilla, mutta aineistossa ei ollut yhteisiä alleeleita. <i>C. ligniperdan</i> odotettu heterotsygotia (<math>H_{exp}</math>) Camp6:sta laskettuna oli 0.74. <i>C. herculeanus</i> -lajilla ei heterotsygotiaa määritetty, koska näytteet olivat peräisin eri populaatioista. Kummallakin lajilla oli tässä lokuksessa kahdeksan alleelia.</p> <p>Työläisgenotyyppien perusteella kymmenestä tutkitusta <i>Camponotus ligniperda</i> -koloniasta ainakin kolmessa täytyy olla useampi lisääntyvä kuningatar. Lisäksi monen kolonian sisäinen geneettinen muuntelu voi olla peräisin yhtä hyvin polygyniasta kuin polyandriasta. Näytteenotto oli tehty siten, että ei ollut mahdollista päätellä, oliko geneettisen muuntelun taustalla erityinen paragyniaksi nimitettävä koloniarakenteen muoto. Jokaisen <i>C. herculeanus</i> -kolonian jälkeläisten genotyyppit olivat johdettavissa yhteen kuningattareen. Kuitenkaan lajien välisestä mahdollisesta erosta sosiogeneettisessä rakenteessa ei voi sanoa mitään varmaa, koska <i>C. herculeanus</i> -lajin populaatiotason muuntelusta ei ole olemassa luotettavaa estimaattia.</p> <p>Osa Camp6 -lokusten alleeleista sekvenssoitiin. Useimmissa tapauksissa alleeleiden kokoerot selittyivät täysin toistojaksojen lukumäärällä. Kuitenkin muutaman alleelin sekvenssit osoittavat, että osa havaittavasta mikrosatelliittimuuntelusta on sekvenssitasolla monimutkaisempaa kuin yksinkertaista toistojen lukumäärän vaihtelua.</p>			
Avainsanat — Nyckelord			
hevosmuurahaiset, mikrosatelliitit, kolonioiden geneettinen rakenne			
Säilytyspaikka — Förvaringsställe			
Perinnöllisyystieteen laitoksen kirjasto			
Muuta tietoja — Övriga uppgifter			