

Lähtökunta/Oasto - Fakultet/Sektion Matemaattis-luonnontieteellinen tdk		Laitos - Institution Eläintieteen laitos	
Tekijä - Författaren Nina Peuhkuri			
Työn nimi - Arbets titel Yksin vai yhdessä? Kolmipiikin, <i>Gasterosteus aculeatus</i> L., parveutumisen hyöty-haittasuhteen kuvaajina kasvu ja hapenkulutus			
Oppiaine - Läroämne ekologinen eläintiede			
Työn laji - Arbets art pro gradu		Aika - Datum toukokuu 1992	Sivumäärä - Sidoantal 27
Tiivistelmä - Referat <p>Selvitin työssäni kolmipiikin parveutumiseen liittyvien hyötyjen ja haittojen suhdetta. Ryhmässä elämiseen katsotaan liittyvän petojen välttämiseen ja ravinnonhankintaan liittyviä hyötyjä. Tehokas ravinnonhankinta ei kuitenkaan vielä ole osoitus siitä, että yksilö hyötyy kelpoisuutensa suhteen parveutumisesta, jos ryhmässä elämiseen liittyy myös esimerkiksi resurssikilpailusta seuraavia energiakustannuksia. Parveutumiseen liittyvien kustannusten osuutta yksilöiden käyttäytymisessä ei ole kuitenkaan aiemmin juurikaan kokeellisesti selvitetty.</p> <p>Tarkastelin kolmipiikin parveutumisen hyöty-haittasuhdetta yksilöiden kasvun ja hapenkulutuksen avulla. Kasvua voidaan pitää suorana kelpoisuustekijänä, sillä nopeasta kasvusta on kaloille hyötyä sekä petojen välttämisen ja selviytymisen että lisääntymismenestyksen suhteen. Jos parveutumiseen liittyy energiakustannuksia, joita yksilöt eivät energiansaannillaan pysty korvaamaan, näiden tulisi ilmetä parvessa olevien yksilöiden hidastuneena kasvuna yksin kasvatettuihin yksilöihin verrattuna. Koska hapenkulutus kuvastaa aineenvaihdunnassa kuluneen energian määrää, myös sen avulla voidaan selvittää yksilöiden energiakustannusten suuruutta. Näin ollen parveutumisen kustannusten tulisi ilmetä parvessa olevien yksilöiden kasvaneena hapenkulutuksena.</p> <p>Jos yksilöiden parvesta saama hyöty petojen välttämisessä on suuri, niiden kannattaa mahdollisesti energiakustannuksista huolimatta parveutua. Selvitin myös miten kolmipiikkien alkuperä vaikuttaa parveutumisen hyöty-haittasuhteeseen valitsemalla kasvatuskokeeseen poikasista kahdesta petopaineeltaan erilaisesta ympäristöstä: merestä, jossa on paljon petokaloja, ja kalliolammikosta, josta nämä pedot puuttuvat.</p> <p>Havaitsin kolmipiikkipoikasten kasvavan parvessa nopeammin kuin yksin ollessaan. Ilmiö oli samanlainen sekä merestä että kalliolammikosta peräisin olevilla poikasilla, joskin kalliolammikkoipoikaset lisäsivät painoaan nopeammin kuin meripoikaset. Hapenkulutusmittausten tulokset niinkään osoittavat yksilöiden energiankulutuksen olevan parvessa alhaisempaa, sillä parvessa olevat kolmipiikit kuluttivat yksin olleita kaloja vähemmän hapeta.</p> <p>Oletan parvessa olevien yksilöiden kasvuun voineen vaikuttaa niiden yksittäisiä yksilöitä tehokkaamman ravinnonhankinnan, mikä on todennäköisesti seuraus yksilöiden mahdollisuudesta käyttää enemmän aikaa ruokailuun parvessa. Parvessa yksilöiden ei tarvitse olla niin varuillaan petojen takia kuin yksin olevien yksilöiden. Parvessa olevat yksilöt ovat voineet myös stimuloida toisiaan syömään ja hankkimaan näin tehokkaammin ravintoa. Kalliolammikosta ja merestä peräisin olevien kalojen samansuuntaista kasvu voivat selittää kalliolammikkoipoikasten mahdolliset kokemukset lajin aikuisten yksilöiden kannibalismista tai selkärangattomien petojen saalistuksesta. Myös perinnöllisillä tekijöillä voi olla vaikutusta. Toisaalta kasvueroihin on voinut vaikuttaa yksin olevien kalojen kasvun hidastuminen mahdollisen energiaa kuluttavan stressin takia, mitä tukevat myös tulokseni yksilöiden hapenkulutuksesta. Todennäköinen stressitekijä on epävarmuus ympäristön petopaineesta ja varuillaanolon kasvu parvessa oleviin yksilöihin nähden, jotka voivat parvessa ollessaan paremmin suojautua petoa vastaan.</p> <p>Vaikka parveutumiseen mahdollisesti liittyy kustannuksia, olen osoittanut, etteivät nämä kustannukset ainakaan kolmipiikin kohdalla ole niin suuria, että ne huonontaisivat yksilöiden kelpoisuutta. Pikemminkin parvessa olevat yksilöt hyötyvät yksinoliin nähden, mitä kuvastaa niiden nopeampi kasvu ja vähäisempi energiankulutus.</p>			
Avainsanat - Nyckelord kolmipiikki, parveutuminen, hyöty-haittasuhde, alkuperä, kasvu, hapenkulutus			
Säilytyspaikka - Förvaringsställe Eläintieteen laitoksen kirjasto, Tvärminnen eläint. aseman kirjasto			
Muita tietoja - Övriga uppgifter			