

Helsingissä 6.10.2025

ASIA: SEYn lausunto valtioneuvoston asetuksesta tieteellisiin tai opetustarkoituksiin käytettävien eläinten suojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta

Pidämme hyvänä, että yksityiskohtaisia pitovaatimuksia laajennetaan koskemaan eräitä uusia eläinlajeja ja olemassa olevia vaatimuksia tarkennetaan vastaamaan uusinta tieteellistä tietoa.

SCHEER-tiedekomitean kannanotossa tarkastellaan myös joitain lajikohtaisia tarpeita, jotka on direktiivimuutoksessa jätetty huomioimatta. Komitea esimerkiksi toteaa, että varpuset tarvitsevat ympäristön, jossa voivat muodostaa ryhmiä, piiloutua toistensa katseelta ja tutkia rakoja ja piilopaikkoja. Jos eläinlajikohtaisia vaatimuksia ei kuitenkaan pidetä tarpeellisina tai mahdollisina lainsäädäntöömme vaan nähdään, että koe-eläinlain yleisluonteisemman tason vaatimusten on riitettävä, olisi hyvä varmistua että toimijat ja valvovat viranomaiset ovat tietoisia SCHEER-komitean tieteellisestä näkemyksestä, jota voivat käyttää apuna lain vaatimusten käytännön toteuttamista tulkitessaan.

Koe-eläinasetus: 3 § Eläintilojen olosuhteet

Melua ja värähtelyä aiheuttavat laitteet

On hyvä, että direktiiviin on lisätty kaikkia vesieläimiä koskeva säännös siitä, etteivät melua ja värähtelyä aiheuttavat laitteet saa heikentää niiden hyvinvointia. Sen sijaan ei ole tarkoituksenmukaista samalla kansallisesti poistaa liitteen I luvun 4 alakohdan 3 vaatimusta, että ”melua ja värähtelyä aiheuttavat laitteet tulisi mahdollisuuksien mukaan pitää erotettuina kalojen säilytysaltaista”. Vaatimuksen poistaminen heikentäisi turhaan sääntelyämme nykytilanteesta, vaikka tarve melua ja värähtelyä aiheuttavien laitteiden erottamisesta altaista on todettu myös komission tilaamassa tieteellisessä kannanotossa (SCHEER). Komission direktiivimuutoksen tarkoitus on päivittää vaatimuksia vastaamaan ajantasaista tieteellistä tietoa eläinten hyvinvoinnista, ei heikentää tilannetta nykyisestä. Vaatimus tulisi sen sijaan ulottaa kaikkiin vesieläimiin seuraavasti: ”melua ja värähtelyä aiheuttavat laitteet tulee pitää erotettuina vesieläinten säilytysaltaista”

Samalla kansalliseen säädäntöön on hyvä lisätä kokonaisuudessaan direktiivimuutoksessa oleva lause: ”Kun on kyse vesieläimistä, melua tai värähtelyä aiheuttavat laitteet, kuten generaattorit tai suodatusjärjestelmät, eivät saa vaikuttaa haitallisesti eläinten hyvinvointiin.” Näin direktiivimuutos saadaan täytäntöön pantua kokonaisuudessaan. Toisin kuin muistion yksityiskohtaisissa perusteluista (kappale 2) voisi ymmärtää, värähtelyä ja melua aiheuttavien laitteiden läheisyys altaista on yksi niistä komission lauseessa tarkoitetuista eläinten hyvinvointiin haitallisesti vaikuttavista tekijöistä (SCHEER).

Varautumissuunnitelma

Direktiivin muutoksessa lisätään myös vaatimus, että ”käytössä on oltava tehokkaat varautumissuunnitelmat, joilla varmistetaan eläinten terveys ja hyvinvointi, jos hoitojärjestelmän tärkeisiin osiin tulee toimintahäiriö.”

Muistion perusteiden mukaan muutoksen vaatimus toteutuisi koe-eläinlaissa, jossa sanotaan, että ”tulee laatia toimintasuunnitelma eläinten hyvinvointia uhkaavien häiriötilanteiden varalle. Suunnitelmassa tulee kuvata, millaisiin toimenpiteisiin toiminnanharjoittaja ryhtyy eläinten hyvinvoinnin turvaamiseksi tulipalon, sähkö- tai tietoliikennekatkoksen, vedenjakelun häiriön tai muun vastaavan tapahtuman johdosta.”

Muistiossa on todennäköisesti ajateltu, että laiterikot luettaisiin ”muihin vastaaviin tapahtumiin”. Olisi kuitenkin selkeämpää olla jättämättä tähän tulkinnanvaraa laiterikkojen osalta. Komission direktiivin muutoksessa erikseen mainitaan hoitojärjestelmän toimintahäiriöt, mutta koe-eläinlain 6 §:ssä puhutaan ulkoisista uhista eläinten hyvinvoinnille. Ratkaisuna voisi olla päivittää koe-eläinlain 6 §:ää niin, että siinä nimenomaisesti mainittaisiin myös hoitojärjestelmän toimintahäiriöt kuten laiterikot. Eli pykälä voisi jatkua esimerkiksi seuraavasti: ”... Vastaava toimintasuunnitelma tulee laatia myös laiterikkojen varalle silloin, eläimen hyvinvointi tai terveys on riippuvainen laitteen toiminnasta.”



Pääjalkaisten hyvinvoinnin huomioiminen koe-eläinasetuksessa

Mitä ovat pääjalkaiset ja miksi niitä käytetään eläinkoekäytössä

Pääjalkaiset ovat nilviäisten pääjaksoon kuuluvia selkärangattomia eläimiä, joilla on varsin pitkälle kehittynyt hermosto ja niiden kokoon suhteutettuna suuremmat aivot kuin muilla nilviäisillä (iNaturalist 2025). Lukemattomien tutkimusten myötä niitä pidetään yleisesti kivuntuntoisina eläiminä.

Pääjalkaisia on hyödynnetty neurotieteellisissä kokeissa jo toistasataa vuotta muun muassa niiden fenotyyppisen plastisuuden ja kompleksisen keskushermoston vuoksi (Fiorito ym. 2014). 99 % pääjalkaisista on mustekaloja ja koe-eläiminä on perinteisesti käytetty etenkin meritursaita ja kalmareita, sillä ne ovat hyvin oppimiskykyisiä ja omaavat tarkat aistielimet (iNaturalist 2025, Mather & Anderson 2007, Moltschaniwskyj ym. 2007).

Pääjalkaisten hyödyntämistä koe-eläinkäytössä tulisi välttää

Suomessa ei toistaiseksi ole käytetty pääjalkaisia eläinkokeissa ja SEY toivoisi näin olevan myös jatkossa. Katsomme myös lainsäädännön luovan haasteita pääjalkaisten hyvinvoinnin valvonnalle. Pidämme erikoisena, että asetusluonnokseen on valittu vain yksi selkärangattomien lajiryhmä. Koska Aluehallintovirastot eivät tällä hetkellä edellytä eläinkoelupaa selkärangattomilta eläimiltä, ei myöskään uudistuvan asetuksen noudattamisesta voida varmistua, ellei pääjalkaisia lisätä hankeluvan ja sitä kautta myös säännöllisten tarkastusten piiriin. **Pääjalkaiset tulisivat näin ollen lisätä hankeluvan piiriin.**

Pääjalkaiset ovat hyvin oppimiskykyisiä ja niillä ilmenee pitkäkestoisia käyttäytymisen muutoksia kipuärsykeitä sisältävissä tilanteissa (Crook & Walters 2011), jonka vuoksi on myös mahdollista, että ne kokevat stressiä vastaavissa tilanteissa. Pääjalkaiset ovat erityisen herkkiä ympäristön muutoksille sekä käsittelylle ja niillä on monimuotoisia hyvinvointitarpeita, jotka eroavat lajien välillä suuresti keskenään ja niitä on vaikea ylläpitää laboratorio-olosuhteissa (vrt. meritursaat ovat reviiritietoisia yksineläjiä, kun taas seepiat elävät vastakuoriutuneina ryhmässä, mutta aggressiivisuus ja tilan tarve kasvavat iän myötä).

Tutkimuskäytössä olevat pääjalkaiset hankitaan usein pyydystämällä ne luonnosta, sillä etenkin osa lajeista on hankala saada lisääntymään laboratorio-olosuhteissa (Fiorito ym. 2014). Vaikka EU direktiivi (2010/63/EU) säätelee tätä toimintaa, luonnosta pyydettyjen pääjalkaisten osalta on vaikea luoda standardisoituja ryhmiä jopa vuosia kestäviin tutkimuksiin. Ryhmän sisäisen luontaisen vaihtelun vuoksi tämä voi johtaa myös tarpeeseen kasvattaa käytettyjen eläinten lukumäärää, jotta tulokset olisivat tilastollisesti merkitseviä (Fiorito ym. 2014). Tämä on ristiriidassa 3R-periaatteen kanssa. Myös selkärangattomien eläinten kohdalla tulisi koe-eläinkäytössä suosia 3R-periaatetta (reduction, replacement and refinement), jossa tähdätään käytettyjen eläinten määrän minimoimiseen, vaihtoehtojen menetelmien soveltamiseen sekä sellaisten menetelmien käyttämiseen, jotka minimoivat eläimille kokeista aiheutuvan stressin ja kärsimyksen (Moltschaniwskyj ym. 2007).

Pääjalkaisten aivojen rakenne eroaa suuresti selkärangattomista ja niiden tajuttomuuden varmistaminen on hankalaa. Tästä syystä lopetuksen tulisi olla kaksivaiheinen eli anestesiaa tulisi seurata aivojen tuhoaminen, joka on koe-eläinkäytössä vaativa toteuttaa.

Pitopaikkoja ja hoitoa koskevat vaatimukset

Asetusluonnoksessa on sinänsä kiitettävästi huomioitu pääjalkaisten hyvinvoinnin kannalta olennaisia seikkoja. Alla kuitenkin mainitsemme muutamia huomioita, joita asetuksessa ei ole kylliksi huomioitu tai joiden sisältöä asetuksessa voisi vielä tarkentaa.

Asetukseen olisi hyvä lisätä, että pääjalkaisille tutkitusti haitallista **melua ja tärinää** tulisi kaikin tavoin välttää. Esimerkiksi pumput ja muut melunlähteet tulisi mahdollisuuksien mukaan sijoittaa eri tilaan (Fiorito ym. 2014).



”Pääjalkaisille on annettava riittävästi aikaa tottua ja mukautua veden laatuolosuhteiden muutoksiin.”

Tämä kirjaus on erittäin tärkeä. Sitä tulisi kuitenkin tarkentaa vielä siten, että se koskee myös ennen kaikkea eläinten siirtämistä luonnonympäristöstä koeolosuhteisiin, jolloin tottuminen olosuhteiden muutoksiin vaatii aikaa ennen kuin minkäänlaisia kokeita voidaan aloittaa (Fiorito ym. 2014).

Elinympäristön osalta tila- ja virikevaatimuksia olisi hyvä määritellä hieman tarkemmin. Meritursaat tarvitsevat altaan, joka mahdollistaa niille laajan liikkumisen. Seepiat ja kalmarit tarvitsevat kuitenkin vielä suhteessa suuremman altaan, koska niiden uintimekanismi tapahtuu suihkumoottorin toimintaa muistuttavalla reaktioliikkeellä (Mather & Anderson 2007).

”Pääjalkaisille on annettava riittävässä määrin sopivia fyysisiä, kognitiivisia ja aistiärsykeitä, jotka mahdollistavat laajan kirjon lajityypillistä käyttäytymistä.”

Yllä olevaa kuvausta elinympäristön virikkeellistämisestä tulisi hieman tarkentaa, sillä liian yksitoikkoinen elinympäristö on pääjalkaisten hyvinvoinnille haitallinen. Vankeudessa elävät pääjalkaiset kuten meritursaat ja seepiat saattavat oireilla tylsistyessään voimakkaasti. Meritursaat saattavat pyrkiä hajottamaan allasta heitellen kiviä ympäriinsä, hajottaen materiaaleja ja raapien lasia. Ympäristön rikastuttaminen auttaa ehkäisemään eläinten ahdistusta ja myös edistää pääjalkaisten oppimiskykyä (Mather & Anderson 2007).

Meritursaat tarvitsevat luolan tai luonnollista leikki- ja rakennusmateriaalia kuten hiekkaa ja kiviä, jotta ne voivat rakentaa itselleen onkalon nukkumista varten. Niille olisi myös tärkeää pystyä jossain määrin harjoittamaan niille ominaista saalistuskäyttäytymistä. (Mather & Anderson 2007, Fiorito ym. 2015). Seepiat puolestaan tarvitsevat varjopaikkoja jokaiseen altaaseen sekä pohjalle ohuen kerroksen soraa, pikkukiviä tai hiekkaa, johon ne voivat asettua (Fiorito ym. 2015). Kalmareille olisi suotavaa olla pohjakasvillisuutta, joka voi myös olla keinotekoisista merilevää sekä pään peittävä suojapaikka (Fiorito ym. 2015).

Vedenlaadun merkitys pääjalkaisten hyvinvoinnille on keskeinen. Asetuksessa on tunnistettu vedenlaadun kannalta keskeiset muuttujat: *”Veden lämpötilan, suolapitoisuuden, pH:n ja typpiyhdisteiden tasojen on vastattava lajin ja elämänmuodon tarpeita.”*

Ongelma on, että nyt asetuksessa ei mitattavasti kuitenkaan tarkemmin huomioida käytännössä muuta kuin vesialueen pinta-alaa ja vähimmäissyvyyttä. Mielestämme pääjalkaisilla pitäisi huomioida kriittiset raja-arvot myös vedenlaatuun vaikuttavien muuttujien osalta kuten seeprakalojen kohdalla on tehty.

Taulukko 1. Esimerkkejä sovellettavista vedenlaatuparametreistä. (Valverde & Garcia 2005, Fiorito ym. 2015)

	Meritursaat	Seepiat	Kalmarit
Liuennut happi	100-65 %		
pH	7.9-8.3	7.8-8.1	7.8-8.3
Lämpötila	16-26 °C	12-25 °C	yksilöiden mukaan
Suolapitoisuus	32-35 ppt	29-33 ppt	30-36 ppt
NH ₄	<0.10 mg/L	<0.5mg/L	<0,01 mg/l
NH ₃	<20 mg/L	<80 mg/L	<40 mg/l
NH ₂	<0.10 mg/L	<0.2 mg/L	0.1 mg/l

Lopetusmenetelmät

Pidämme huolestuttavana sitä, että asetusluonnoksessa nukutusaineen yliannostus katsotaan pääjalkaisille riittäväksi lopetusmenetelmäksi. Koska niiden tajuttomuuden varmistaminen on ylipäätään haastavaa, on suositeltavaa tehdä



lopetus kaksivaiheisesti, jossa kemiallista induktiota seuraa vielä aivojen tuhoaminen (Underwood & Anthony 2020). Magnesiumsuolaan voidaan yhdistää etanolia pääjalkaisia lopetettaessa ja suositeltava altistus (immersio) on pääjalkaisille ainakin 15 minuuttia, jota tulisi seurata aivojen tuhoaminen (Underwood & Anthony 2020).

Mikäli aivojen tuhoamista ei tutkimusolosuhteissa pidetä realistisena vaihtoehtona, tulisi vähintään varmistua kyllin pitkstä immersioista, joka kestää vähintään 30 minuuttia (Underwood & Anthony 2020). Tätä ei kuitenkaan voida pitää suositeltavana pääjalkaisten lopetusmenetelmänä.

Seeprakalojen hyvinvoinnin huomioiminen koe-eläinasetuksessa

Lopetusmenetelmät

Nopea jäähdyttäminen on verrattain yleinen tapa lopettaa tutkimuksessa tai opetuksessa käytettävä seeprakala. Nopean jäähdyttämisen tiedetään olevan tietyillä anesteeteilla suoritettua (toinen yleinen lopetustapa) nopeampi ja aiheuttavan kalalle todennäköisesti vähemmän stressiä ja hyvinvointiongelmia.⁵

Tästä vertailusta johtuen nopea jäähdyttäminen on tällä hetkellä humaanin lopetustavan maineessa. Vaikka nopea jäähdytys on parempi kuin anesteeteilla lopettaminen, ei se silti ole aivan ongelmaton sekään. Eräässä tutkimuksessa lähes 40 % jäähdyttämällä lopetetuista seeprakaloista ilmensi stressiin viittaavaa käyttäytymistä jääveteen jouduttuaan⁶. Toisessa tutkimuksessa osa tutkituista seeprakaloista ilmensi stressikäyttäytymistä viiden sekunnin ajan ennen tajunnan/liikuntakyvyn menetystä⁷.

SCHEER on todennut, että seeprakala taintuu alle kymmenessä sekunnissa. Aika on pitkä, jos sitä vertaa esimerkiksi EFSA:n määrittelemään siitä, että humaanissa tainnutustavassa kirjolohen taintuminen tapahtuu joko välittömästi tai alle sekunnissa.⁴

Myös nopeaan jäähdyttämiseen lopetusmenetelmänä liittyvä siirtely ja käsittely aiheuttaa kalalle stressiä ja voi siten heikentää kalan hyvinvointia lopetustilanteessa.^{20, 21, 22}

American Veterinary Medical Association AVMA ohjeistaa, että aikuinen seeprakala tulisi altistaa jäävedelle vähintään kymmenen minuutin ajan näkyvien elintoimintojen lakattua⁹. Onkin mahdollista, että asetusluonnoksessa esitetty viiden minuutin vähimmäisaika on liian lyhyt kuoleman varmistamiseen.

Näiden ongelmista johtuen koemme tärkeänä painottaa, että vaikka nopea jäähdytys on tutkijalle helppo, halpa ja nopea, on eettisempien lopetuskäytäntöjen kehittäminen tärkeää. Tänä vuonna (2025) on julkaistu sekä uutta tutkimusta sähkötaiminnutuksen käytöstä seeprakalojen lopetuksessa^{38, 39} että Federation of European Laboratory Animal Science Associations FELASAn toimeksiannosta laadittu uusi suositus lopetusmenetelmistä⁴⁰. FELASAn työryhmän suosituksessa⁴¹ on otettu varovaisen kielteinen kanta seeprakalojen lopettamiseen nopeasti jäähdyttämällä ja todettu, ettei se välttämättä ole ideaali tapa lopettaa seeprakaloja.

Lajityypillisen käyttäytymisen mahdollistavat elinolosuhteet

- Seeprakala on parvikala, joten sitä ei lähtökohtaisesti tule pitää yksin tai pareittain¹³.
- Laboratoriossa elävän seeprakalan osalta optimaalinen kalatiheys on 5 aikuista kalaa/litra¹⁴. Seeprakaloja ei ole suositeltavaa pitää alle viiden kalan ryhmissä¹⁵.
- Samassa altaassa elävä parvi muodostuu aina keskenään samassa ikä- ja kehitysvaiheessa olevista yksilöistä. Poikaset ja nuoret kalat tulee pitää erillään aikuisista kaloista¹⁶.



- Aikuiset seeprakalat pidetään naaraiden ja koiraiden muodostamissa “sekaparvissa”¹⁷. Naarailla tulee olla mahdollisuus kutea noin kahden viikon välein^{18, 19}. Näin voidaan ennaltaehkäistä munien jumittuminen ja siitä kalalle aiheutuvat terveys- ja hyvinvointiongelmien, tarjota naaraalle riittävästi aikaa palautua kutemisen aiheuttamasta rasituksesta ja edesauttaa kutemisen onnistumista^{20, 21}.
- Seeprakaloja lisääntyessä ilmeneviin epämuodostumiin ja mahdollisiin muihin sisäsiirtoisuusdepression merkkeihin tulee reagoida välittömästi. Sisäsiirtoisuuden ja sen aiheuttamien terveys- ja hyvinvointiongelmien ennaltaehkäisyyn tulee panostaa asianmukaisesti²².
- Seeprakaloja pidetään altaissa, jotka mahdollistavat käytettävissä olevan tilan hyödyntämisen sekä pysty- että vaakasuunnassa²³.

Pohjamateriaalit, kasvit ja suojapaikat

Aidot/keinotekoiset kasvit tai niitä muistuttavat rakenteet sekä kivet, muoviset putket, onkalot ja muut suojapaikat

Mahdollistavat suojautumisen mm.

- liian voimakkaaksi koetulta veden virtaukselta²⁴
- vihamielisiksi koetuilta sosiaalisilta kohtaamisilta²⁵
- epämiellyttäväksi koetuilta valaisuolosuhteilta²⁶
- muilta ympäristöstä tulevilta, uhkaaviksi koetuilta ärsykkeiltä²⁷.

Lisäksi ne edesauttavat lajityypillistä

- kutukäyttäytymistä²⁸
- ravinnonhankintakäyttäytymistä²⁹.

Aidot/keinotekoiset kasvit tai niitä muistuttavat rakenteet voivat olla joko pohjaan istutettuja tai pinnalla kelluvia^{30, 31, 32}.

Kasveja, suojapaikkoja ja muita vastaavia virikkeitä tulee olla riittävästi suhteessa kalatiheyteen³³. Kalatiheyden ja virikkeiden määrää optimoimalla voidaan pyrkiä ehkäisemään resurssien vahtimisesta ja “omimisesta” aiheutuvien aggressiivisten kohtaamisten lisääntymistä³⁴.

Pohjamateriaalina parhaiten toimii muu kuin valkoinen sora (tai altaan ulkopohjaan kiinnitettävä kuva tummasta pohjamateriaalista)^{35, 36}

Pohjamateriaali

- auttaa seeprakalaa maastoutumaan ympäristöönsä, mikä lisää turvallisuudentunnetta ja parantaa sitä kautta kalan hyvinvointia^{37, 38}
- kannustaa lajityypilliseen tutkimis- ja ravinnonhankintakäyttäytymiseen³⁹
- edesauttaa lajityypillistä kutukäyttäytymistä⁴⁰.



Laboratoriossa elävä seeprakala preferoi pohjamateriaalina soraa hienon hiekan sijaan⁴¹. Seeprakalan väripreferenssit, eli kalalle mieluisimmat elinympäristön taustavärit, eivät tutkitun tiedon valossa ole täysin selvillä, sillä aihetta koskevat tutkimustulokset ovat ristiriitaiset⁴². Sen verran kuitenkin tiedetään, että seeprakala kokee valkoisen elinympäristön ja valkoisen pohjamateriaalin vastenmielisenä⁴³. Tästä syystä valkoisen taustavärin ja pohjamateriaalin käyttöä tulisi pyrkiä välttämään⁴⁴.

Monipuolinen ja säännöllinen ruokinta vähintään kaksi kertaa päivässä

- Seeprakalat, jotka saavat ruokaa vain kerran päivässä, ovat lähtökohtaisesti ahdistuneempia kuin kahdesti tai useammin päivässä ruokittavat lajitoverinsa⁴⁵. Kalan hyvinvoinnin kannalta onkin suositeltavaa jakaa päivittäinen ruoka-annos useammaksi eri aikoihin jaettavaksi kerta-annokseksi.

Monipuoliset, luontaista päivärytmiä mukailevat valaisuolosuhteet

- Seeprakaloilla on suositeltavaa käyttää luontaista auringonnousua ja -laskua mukailevaa, asteittain syttyvää ja sammuvaa valaistusta^{47, 48}. Kalat voivat säikkyä valaisuolosuhteissa tapahtuvia äkillisiä muutoksia, joten niitä tulee pyrkiä välttämään⁴⁹.
- Valaisuolosuhteissa on otettava huomioon kalojen ikä ja kehitysvaihe⁵⁰.
- Valaisua suunniteltaessa tulee pyrkiä tarjoamaan kalalle mahdollisuus suojautua suoralta valolta⁵³.
- Kalat aistivat sellaisiakin valotaajuuksia joita ihmiset eivät aisti⁵⁴. Kalan aistien mukainen, mahdollisimman laajaspektrinen valaistus voi tarjota seeprakalalle visuaalisia virikkeitä⁵⁵.

Käyttäytymisen ja hyvinvoinnin kannalta olennaiset veden virtausolosuhteet

- Seeprakala kokee veden voimakkaan virtauksen lähtökohtaisesti vastenmielisenä⁵⁶.
- Mikäli seeprakalalla on mahdollisuus valita voimakkaan ja vähäisen virtauksen välillä, se saattaa hakeutua omaehtoisesti uimaan voimakkaaseen virtaukseen⁵⁷.
- Valinnanmahdollisuus edellyttää sellaisten kasvien tai muiden vastaavien rakenteiden olemassaoloa, joiden lomaan kalalla on mahdollisuus hakeutua suojaan voimakkaalta virtaukselta⁵⁸. Tällöin omaehtoinen voimakkaassa virrassa uiminen voi toimia fyysistä kuntoa ja oppimiskykyä kohottavana fyysisenä virikkeenä⁵⁹.

Tilapäisesti yksin pidettävän seeprakalan elinolosuhteet

- Tilapäisesti yksin pidettävälle seeprakalalle tulee tarjota vähintään yksi aito/keinotekoinen kasvi tai sitä vastaava suojarakenne sosiaalisesta eristyksestä aiheutuvan stressin minimoimiseksi^{63, 64}.
- Lisäksi tilapäisesti yksin pidettävällä seeprakalalla tulee olla näkö- ja hajuyhteys muihin seeprakaloihin sosiaalisesta eristyksestä aiheutuvan stressin minimoimiseksi⁶⁵.
- Tilapäisesti pareittain tai pienissä ryhmissä pidettävien kalojen välistä sosiaalista käyttäytymistä on tarkkailtava aktiivisesti. Mikäli kalojen välillä havaitaan aggressiota, tulee sitä pyrkiä vähentämään esimerkiksi lisäämällä altaassa olevien kasvien, suojapaikkojen tai muiden vastaavien rakenteiden määrää.

Lähteet



- Crook, R. J., & Walters, E. T. (2011). Nociceptive behavior and physiology of molluscs: animal welfare implications. *ILAR journal*, 52(2), 185-195.
- Fiorito, G., Affuso, A., Anderson, D. B., Basil, J., Bonnaud, L., Botta, G., ... & Andrews, P. (2014). Cephalopods in neuroscience: regulations, research and the 3Rs. *Invertebrate Neuroscience*, 14(1), 13-36.
- Fiorito, G., Affuso, A., Basil, J., Cole, A., De Girolamo, P., D'angelo, L., ... & Andrews, P. L. (2015). Guidelines for the care and welfare of cephalopods in research—a consensus based on an initiative by CephRes, FELASA and the Boyd Group. *Laboratory animals*, 49(2_suppl), 1-90.
- iNaturalist (2025). Pääjalkaiset. <https://inaturalist.laji.fi/taxa/47459-Cephalopoda>
- Mather, J. A., & Anderson, R. C. (2007). Ethics and invertebrates: a cephalopod perspective. *Diseases of aquatic organisms*, 75(2), 119-129.
- Moltschaniwskyj, N. A., Hall, K., Lipinski, M. R., Marian, J. E., Nishiguchi, M., Sakai, M., ... & Warnke, K. (2007). Ethical and welfare considerations when using cephalopods as experimental animals. *Reviews in fish biology and fisheries*, 17(2), 455-476.
- SCHEER**. Revision of Annexes III and IV of Directive 2010/63/EU on the protection of animals used for scientific purposes regarding accommodation parameters and methods of killing for zebrafish, and accommodation parameters for Passerine birds.
- Sykes, A. V., Almansa, E., Cooke, G. M., Ponte, G., & Andrews, P. L. (2017). The digestive tract of cephalopods: a neglected topic of relevance to animal welfare in the laboratory and aquaculture. *Frontiers in Physiology*, 8, 492.
- Underwood, W., & Anthony, R. (2020). AVMA guidelines for the euthanasia of animals: 2020 edition. Retrieved on March, 2013(30), 2020-1.
- Valverde, J. C., & García, B. G. (2005). Suitable dissolved oxygen levels for common octopus (*Octopus vulgaris* Cuvier, 1797) at different weights and temperatures: analysis of respiratory behaviour. *Aquaculture*, 244(1-4), 303-314.

Kati White
Toiminnanjohtaja
SEY Suomen eläinsuojelu

