

SLIJMVLIES IN KIEUWEN HOUDT DE VIS GEZOND

Vissen poepen in hetzelfde water waaruit ze hun zuurstof halen. Hoe blijven ze gezond? Een even ingenieus als gevoelig systeem in de kieuwen zorgt daarvoor.

‘Kieuwen zijn misschien nog wel interessanter dan hersenen’, zegt Geert Wiegertjes, hoogleraar Aquacultuur en Visserij in Wageningen. ‘Kieuwen hebben zowel een longfunctie, nierfunctie als afweerfunctie. Daar kunnen de hersenen niet aan tippen qua complexiteit.’ Hij onderzocht met internationale collega’s welke weefsels in de kieuwen cruciaal zijn voor de visgezondheid en hoe die weefsels zich evolutionair hebben ontwikkeld.

Via de kieuwen halen vissen niet alleen zuurstof uit water, maar ook mineralen. Vissen ademen zuurstof in en ademen kooldioxide en ammonium weer uit, allemaal via het water, maar in dat water zitten ook infectieuze micro-organismen die een bedreiging vormen voor de gezondheid van vissen. Hoe houden ze die buiten?

ZEBRAVISJES

Sinds een paar jaar weten onderzoekers dat lymfoïde weefsel in de kieuwen een cruciale rol speelt in de afweer tegen micro-organismen in het water, net zoals lymfeklieren rondom de longen ons helpen te beschermen tegen ziekteverwekkers uit de lucht. Onlangs is een nieuwe weefselstructuur, het *interbranchial lymphoid tissue* (ILT), gevonden in zalm

die daar een belangrijke rol bij speelt. In een nieuw artikel in *Biology* laat Wiegertjes met internationale collega’s zien hoe deze ILT’s in de kieuwen zich evolutionair hebben ontwikkeld in verschillende beenvissen, dus niet alleen in zalm. Het onderzoek maakt duidelijk

‘Hersenen kunnen qua complexiteit niet tippen aan kieuwen’

dat zowel grote karpers als kleine zebraisjes deze weefselstructuur hebben, maar dat tijdens de evolutie grote verschillen zijn ontstaan in de organisatie van deze lymfoïde weefsels.

WEERSTAND

Wiegertjes wil nu uitzoeken of vissen net als wij mensen een afweersysteem hebben dat bestaat uit een optelsom van verschillende slijmvliesen in het lichaam. In het geval van de vissen zou dat mucosale afweersysteem zowel in de darmen als in de kieuwen zitten. Ze hopen met behulp van deze kennis voedingssupplementen te ontwikkelen die de aangeboren immuniteit van de vissen versterken, zodat deze beter bestand zijn tegen ziekten. Daarbij richten ze zich niet alleen op intensieve teelt van zalm, maar ook op de minder intensieve teelt van bijvoorbeeld tilapia. **RS**

