

HERPESVIRUS STUURT BESMETTE KARPERS

Karpers die besmet zijn met het koi herpesvirus (KHV), genezen zichzelf doorgaans door naar warm water te zwemmen. Het virus heeft echter een trucje om de karpers tegen te houden, ontdekten Luikse en Wageningse onderzoekers.

Als een zieke karper naar een warme plek zwemt, vertraagt de vermeerdering van het koi herpesvirus en kan het dier overleven. De temperatuurstijging is vergelijkbaar met de koorts die warmbloedige dieren krijgen bij een infectie. Samen met veterinaire onderzoekers uit Luik hebben Maria Forlenza en Geert Wiegertjes van de leerstoelgroep Celbiologie en immunologie nu het mechanisme achter deze 'gedragskoorts' bij karpers gevonden.

Het afweersysteem van de vis maakt een signaalstof aan, het cytokine TNF, die ervoor zorgt dat de karpers naar warmer water zwemmen. Hetzelfde cytokine wekt ook bij mensen koorts op in geval van een virusinfectie. Het koi herpesvirus geeft zich echter niet zomaar gewonnen, ontdekten de onderzoekers. Dit virus heeft een gen dat codeert voor een receptor die dit cytokine wegvangt. Deze TNF-receptor onderdrukt daarmee de gedragskoorts en voorkomt dus dat de vis zichzelf gezond zwemt.

De onderzoeker, die hun resultaten publiceerden in *Cell Host & Microbe*, konden de werking van het cytokine in de karper en de TNF-receptor in het virus mooi aantonen in een aquarium met drie verschillende temperaturen. Als ze de karpers injecteerden met het cytokine TNF, zwommen ze naar een warme plek. Als ze de karpers besmetten met het herpesvirus, deden ze dat niet of zwommen ze later naar een warme plek. Maar als ze de TNF-receptor in het virus inactiveerden, zwommen de besmette karpers wel direct naar warm water.

Wellicht is het mogelijk om een herpesvirus zonder TNF-receptor te gebruiken als vaccin in de visteelt, zegt Forlenza. Dit verzwakte virus zou het immuunsysteem van de karpers kunnen activeren zonder ze te doden. Maar de onderzoeker is voorzichtig. 'Het koi herpesvirus is een heel complex virus met een uitgebreid wapenarsenaal.' Zo vond Forlenza eerder al dat het virus ook een gen heeft dat codeert voor het molecuul IL-10. Dit is een ander cytokine dat het virus 'gekaapt' heeft van de karper en inzet om het afweersysteem van de vis te onderdrukken. Mogelijk is een herpesvirus zonder TNF-receptor én zonder IL-10 wel geschikt als vaccin. **AS**



FOTO: SHUTTERSTOCK