

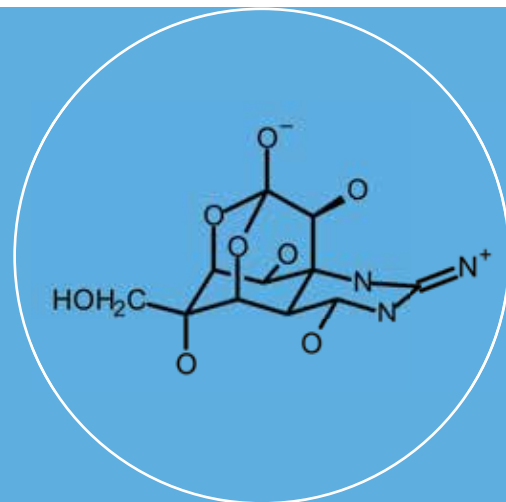
Factsheet: Tetrodotoxine (TTX) in schelpdieren

Wat weten we?

Marnix Poelman, Martine van der Heuvel-Greve,
Aad Smaal en Nathalie Steins



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH



In juni 2016 verschenen in de media verschillende berichten dat er een gevaarlijk toxine in mosselen en oesters in de Oosterschelde was aangetroffen. Daarom werden delen van de Oosterschelde gesloten. Om welk toxische stof gaat het? Waar komt het vandaan? En welke maatregelen zijn genomen zodat consumenten met een gerust hart mosselen en oesters kunnen blijven eten?

Wat is TTX?

Tetrodotoxine (TTX) is een neurotoxine dat van nature voorkomt in (sub)tropische zeeën. Het is een gifstof die dieren aanmaken om zich te verdedigen. Het meest bekende dier dat TTX aanmaakt, is de kogelvis. In Japan is de vis een delicatessie die alleen door speciaal geschoolde koks mag worden bereid. Zelfs in zeer kleine hoeveelheden kan TTX het menselijk zenuwstelsel al aantasten en daarom is er strenge regulatie door de overheid.

Wat gebeurt er als je teveel TTX binnenkrijgt?

TTX is een neurotoxine dat zelfs bij zeer kleine hoeveelheden het zenuwstelsel al aantast. Beginnende verschijnselen zijn: een licht doof gevoel in lippen en tong, hoofdpijn, transpiratie, misselijkheid, braken en diarree.

Daarna volgen tintelingen in het gezicht en de ledematen en afname van motorische functies en reflexen. Een te hoge dosis TTX kan tot de dood leiden. Er is erg weinig bekend over de relatie tussen dosis (zeker in lage hoeveelheden) en het effect op de mens. Dit maakt het vanuit de toxicologie (risicobeoordeling) nodig om met voorzorg te handelen.

Wat wordt er gedaan als TTX wordt gevonden?

Zodra TTX in te hoge concentraties wordt aangetroffen in gebieden waar naar schelpdieren wordt gevist (voor consumptie), worden deze gebieden onmiddellijk gesloten. Mosselen en oesters uit die gebieden mogen dan ook niet meer worden verkocht.

Is het bijzonder dat TTX in Nederland is gevonden?

Wereldwijd zijn toxinen in schelpdieren een normaal verschijnsel. Het is heel gebruikelijk dat schelpdiergebieden waar te hoge concentraties toxinen worden gevonden voor korte of langere tijd worden gesloten. Dit is vastgelegd in de regelgeving. In vergelijking tot in andere Europese landen komen schelpdiertoxinen in Nederland erg weinig voor.

Hoeveel besmette mosselen of oesters moet je eten om ziek te worden van TTX?

TTX is (nog) niet opgenomen in de Europese regelgeving. Daarom is er ook geen Europese voedselveiligheidsnorm voor TTX. De EFSA (European Food Safety Authority) heeft begin 2017 een risicobeoordeling uitgevoerd. Er is een innamehoeveelheid vastgesteld, die geen negatieve gevolgen voor de gezondheid heeft. De Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) heeft, mede op basis van eigen beoordeling, dit vertaald naar een norm van 44 ug TTX eq / kg schelpdiervlees. Dit is hoger dan de oude norm van 20 ug / kg schelpdiervlees, doordat er nieuwe informatie is meegewogen. Vertaald betekent dit dat een persoon van 60kg maximaal 400 gram TTX besmet schelpdiervlees zou mogen eten. Deze norm houdt al rekening met de verschillen tussen mensen en de aanwezigheid van risicogroepen (gevoelige consumenten). Hiervoor zijn ruime veiligheidsmarges toegepast.

Zijn de mosselen en oesters die in Nederland te koop zijn, veilig?

Ja. Om de voedselveiligheid te garanderen, voert de NVWA al jaren een monitoringprogramma voor schelpdieren in de Nederlandse wateren uit. In dit programma worden iedere week monsters genomen van het water en van schelpdieren. Deze monsters worden gecontroleerd op het voorkomen van verschillende toxinevormende algen en schadelijke bacteriën. Wanneer de gestelde voedselveiligheidsnormen worden overschreden, worden gebieden preventief gesloten totdat de situatie weer normaal is. TTX is nu ook onderdeel van dit programma geworden.

Zodra TTX is aangetroffen laat de schelpdiersector de mosselen uit de Oosterschelde enkele malen per week testen door RIKILT Wageningen University & Research. Binnen een dag is bekend of de schelpdieren besmet zijn met TTX. Als dat het geval is, mogen ze niet geoogst en verkocht worden. De productiegebieden worden dan gesloten. Alle mosselen en oesters die consumenten in de supermarkt, viswinkel, viskraam en restaurants eten, kunnen dus veilig worden gegeten. Het advies aan consumenten is om niet zelf mosselen en oesters te rapen in de Oosterschelde of in ieder geval vooraf de website van de NVWA te raadplegen of er op dat moment risico's zijn.

Waar komt TTX vandaan?

Het is nog onduidelijk hoe TTX in de Oosterschelde is terechtgekomen of hoe het is ontstaan. Zeer waarschijnlijk wordt het geproduceerd door een bacterie en kan het (direct of indirect) via bodem, water of de voedselketen (algen of larven) in schelpdieren terechtkomen of in schelpdieren worden geproduceerd. Zowel in schelpdieren als in water zijn bacteriën aangetroffen die bekend staan om hun TTX producerende karakter. Het betreft de bacteriën: *Vibrio alginolyticus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudo-monas putida*, *Shewanella putrefaciens*. Wat dit betekent, wordt nog verder onderzocht.

Snoerwormen en oesterboorders worden genoemd als mogelijke kandidaten. In oesterboorders is geen TTX aangetroffen, wat betekent dat er geen ophoping door het eten van oestervlees is. Snoerwormen zijn ook een aangewezen kandidaat, deze kunnen het toxine alleen via indirecte routes aan de oester en mossel doorgeven, waardoor de bron minder waarschijnlijk is.

In 2017 en 2018 voert Wageningen University & Research een groot onderzoeksprogramma uit om de oorzaak van TTX te achterhalen.

Sinds wanneer zit er TTX in de Oosterschelde?

In 2013 is TTX voor het eerst gevonden in schelpdieren in de Britse wateren. De NVWA heeft daarna TTX opgenomen in het monitoringsprogramma schelpdieren. TTX is voor het eerst in de Oosterschelde gemeten in juli en augustus 2015. Vóór 2015 werd er geen onderzoek gedaan naar het voorkomen van TTX. Het is dus mogelijk dat TTX voor die tijd ook al aanwezig was. In juni en juli 2016 en 2017 is TTX opnieuw gevonden.

Zit TTX ook in andere Nederlandse gebieden waar mosselen en oesters worden gekweekt?

Nee. TTX is alleen in het oostelijke en noordelijke deel van de Oosterschelde gevonden. Mosselen en oesters uit alle andere kweekgebieden in Nederland – de Waddenzee, het Grevelingenmeer en andere delen van de Oosterschelde – zijn vrij van toxines. Ook die gebieden worden wekelijks gecontroleerd op een breed scala aan toxinen.

Als TTX in de mosselen en de oesters zit, kan het er dan ook weer uit?

Ja. Schelpdieren voeden zich door zeewater te filteren. TTX makende of houdende organismen komen via deze natuurlijke filtratie in de schelpdieren. Zodra de bron van de TTX er niet meer is, zullen de schelpdieren zich zelf weer schoon filteren.

In experimenten uit 2016 en 2017 is duidelijk geworden dat het toxine binnen enkele weken in het buitenwater en binnen enkele dagen tot 10 dagen in gecontroleerde omstandigheden onder een veilige waarde kan worden gebracht. Dit proces lijkt redelijk snel te verlopen, waarbij resultaten van een dag tot twee weken behaald zijn.

Kan TTX worden voorkomen?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, moet er eerst duidelijkheid komen over de oorzaak van TTX. De schelpdiersector, de overheid en Wageningen University & Research hebben samen een groot onderzoeksprogramma 'Het Geheim van TTX in Nederland', gefinancierd door de topsector Agri&Food, opgezet.

Meer informatie?

Actuele informatie over eventuele sluitingen van schelpdiergebieden: www.nvwa.nl

Voor overige informatie:

Marnix Poelman, Wageningen Marine Research.

E-mail: marnix.poelman@wur.nl

Tel: 0317 487035

www.wur.nl/marine-research

Datum: maart 2018

Contact

Wageningen Marine Research
Korringaweg 7
4401 NT Yerseke
www.wur.nl/marine-research

Marnix Poelman
Onderzoeker
T 0317 487 035
E marnix.poelman@wur.nl

Nathalie Steins
Onderzoeker
T 0317 487 092
E nathalie.steins@wur.nl
