

WAT IS BOTULISME?



Botulisme is in feite een soort van voedselvergiftiging die veroorzaakt wordt door de inname van specifieke bacteriële exotoxinen, gifstoffen die afgescheiden worden door de bacterie '*Clostridium botulinum*'. Op zich is deze bacterie ongevaarlijk, maar als ze een toxine aanmaakt in het voedsel, zitten watervogels met een groot probleem. Botulisme is dus niet van het ene dier op het andere overdraagbaar zoals dat bij een infectieuze ziekte het geval is, maar wordt overgedragen via het voedsel.



Botulisme is zeker geen nieuwe ziekte, maar ze heeft de tijd mee en benut alle kansen om flink uit te pakken. In ons huidige milieu, waarin de vervuiling steeds meer toeneemt, worden nogal wat kansen geboden. De bacterie produceert het gif uitsluitend anaëroob, dit wil zeggen in een zuurstofloze omgeving. De naam botulisme is afgeleid van het Latijnse woord botulus, wat worst betekent. Vroeger dacht men dat de oorzaak van de ziekte – wanneer ze uitbrak bij de mens – lag in het eten van bedorven worst, maar later werd duidelijk dat botulisme meestal dáár uitbrak, waar vlees en vis – maar ook groenten en fruit – slecht geconserveerd waren. Later kreeg ook de conservenindustrie met dit probleem te kampen, tot er voor ingeblikt voedsel afdoende oplossingen werden gevonden op vlak van hygiëne, sterilisatie en koeling.

Botulisme bij watervogels werd voor het eerst in Europa vastgesteld in 1965, namelijk in Zweden. Nadien brak de ziekte ook uit in Denemarken (1967), Engeland (1969), Spanje (1973) en in Nederland en België (1970). Vóór 1970 kwam botulisme bij watervogels in onze streken dus niet voor. Pas de laatste decennia worden geregeld gevallen van botulisme gemeld. De toename van de thermische verontreiniging van de oppervlaktewaters – in combinatie met een gebrek aan zuurstof – zorgt ervoor dat de bacterie de gelegenheid krijgt zich probleemloos te ontwikkelen, waardoor ook in de winterperiode de productie van toxines kan verdergaan.

HOE VERLOOPT DE BESMETTING?



Het gif van de bacterie wordt vooral gevormd in vogelkadavers die blijven liggen, maar het is ook mogelijk dat de toxine aangemaakt wordt in water en bodemslib, via allerlei invertebrata (ongewervelde dieren) die daar aanwezig zijn. In kadavers van hogere dieren, zoals vogels en zoogdieren, kan het gif in grote hoeveelheden aanwezig zijn. Soms bevat 1 gram spierweefsel voldoende toxine om 40 eenden aan botulisme te doen sterven.



Verder is duidelijk dat ook vogels, die er op het eerste gezicht gezond uitzien, besmet kunnen zijn. Onderzoek in een door botulisme getroffen gebied wees uit dat dit bij 88% van de vogels het geval was. De sporevorm van de bacterie is inactief in het maagdarmkanaal van de vogels aanwezig. Gaat een vogel dood – aan eender welke oorzaak – dan krijgt *Clostridium botulinum* in het zuurstofloze kadaver alle groeikansen. Het is op dat ogenblik dat de gifproductie op gang komt.

Bij warm weer met hoge watertemperaturen gaan kadavers van watervogels die in het water liggen snel tot ontbinding over. Toxische deeltjes spierweefsel zakken naar de bodem en worden door foeragerende watervogels opgenomen. Op die manier kan een botulisme-epidemie van beperkte omvang optreden. Het uitbreken van een grote botuliseramp geschiedt echter op een andere, laat ons zeggen een meer 'doeltreffende' wijze.

HOE WORDT DE BESMETTING IN DE HAND GEWERKT?



Een kadaver trekt steeds een groot aantal vleesvliegen aan. Die leggen elk ongeveer honderd eitjes op het kreng zodat de uitkomende larven er het nodige voedsel vinden. Uit de eitjes ontwikkelen zich diezelfde dag nog de larfjes. Na tien dagen metamorfoserende de maden tot vliegen en vier dagen later zijn de wijfjes legrijp. De korte duur van een generatie (ca. veertien dagen) en het grote aantal nakomelingen stellen vliegen in staat zich op zeer grote schaal te vermenigvuldigen.

Vliegenlarven kunnen ontstellend veel botulinumgif bevatten, maar zijn hiervoor zelf ongevoelig. Intussen worden deze ontelbare larven gretig verorberd door vele watervogels, vooral grondeleenden die de op het water drijvende larven 'opslobberen', maar ook allerlei steltlopers die de maden zorgvuldig wegsnoepen. Andere vogelsoorten, zoals meeuwen en kraaiachtigen, pikken de larven zelfs van de rottende kadavers weg. Onderzoek heeft aangetoond dat één larve reeds voldoende toxines kan bevatten om een volwassen eend aan botulisme te doen sterven.



HOEVEEL VERSCHILLENDE GIFTYPEN VAN BOTULISME BESTAAN ER?



Bij botulisme kunnen we 7 verschillende giftypen onderscheiden: ze worden aangeduid met de letters A, B, C1, D, E, F en G. Dieren blijken vooral gevoelig voor de typen B, C1 en D, maar het is enkel type C1 dat botulisme bij watervogels veroorzaakt. In zekere zin is dat voor de mens een geruststelling, omdat die enkel gevoelig blijkt voor de typen A, B, E en F.



Maar het botulismeproces woekert verder en dieper en kan ook gevaarlijk worden voor de mens. Onderzoek heeft immers aangetoond dat in sommige kadavers van watervogels die aan botulisme waren gestorven ook de typen B en E gevonden werden.

Het botulinumgif kan in waterrijke gebieden lang blijven hangen. Eén jaar na het uitbreken van een epidemie kunnen nog grote toxineconcentraties in water en slib aanwezig zijn. Wanneer zich in onze streken 's winters gevallen van botulisme voordoen, komt dit gedeeltelijk door achtergebleven gifconcentraties die tijdens de zomermaanden waren geproduceerd.

HOE IS BOTULISME VAST TE STELLEN?



Een uitbrekende botulisme-epidemie is in feite gemakkelijk vast te stellen. Belangrijk is wel dat ondiepe waterpartijen tijdens warme zomers systematisch worden gecontroleerd op de aanwezigheid van zieke watervogels en kadavers, vooral als ze regelmatig en massaal door vogels opgezocht worden.



Men dient in eerste instantie uit te kijken naar vogels die zich relatief hulpeloos gedragen. Vogels die door botulisme aangetast zijn krijgen eerst problemen bij het opstijgen en landen, daarna worden ze geplaagd door pootzwakte en afhangende vleugels.

In een later stadium kunnen ze niet meer vliegen, lopen of zwemmen en tenslotte zitten ze in elkaar gezakt. Als de vogels in deze fase opgeschrikt worden, kunnen sommige individuen in staat zijn korte afstanden te lopen. 'Lopen' is misschien wat te optimistisch uitgedrukt, want er manifesteert zich op dat ogenblik een stoornis in de samenwerking van de spieren, waardoor ze eerder 'stropelen'.

Vogels die in zo'n situatie verkeren zijn gemakkelijk te vangen, aangezien ze een geringer bewustzijn vertonen. Wanneer de verlamming de halsspieren bereikt, hangt de nek slap en rust de kop op de grond of op het water; men spreekt dan van de zogenaamde '*limberneck*'. De vogels sterven uiteindelijk door verdrinking, door ernstige ademhalingsstoornissen, door dehydratie of door verlamming van de hartspier.

HOE KUNNEN WIJ BOTULISME INDIJKEN?



Als zieke dieren en kadavers aangetroffen worden in en rond een risicovolle waterplas, kan daaruit afgeleid worden dat het kwaad reeds geschied is. De gifproductie van *Clostridium botulinum* is dan al volop bezig. Op dat ogenblik kan men alleen nog maar de uitbreiding van de ziekte afremmen.



Levende vogels die reeds aangetast zijn, maar ook kadavers, moeten immers onmiddellijk worden verwijderd. Het is een noodmaatregel, maar het is de beste preventie. Het is bij dit werk aangeraden een overall en laarzen aan te trekken en de dieren nooit met blote handen aan te raken. Het is eveneens aanbevolen de normale hygiëne in acht te nemen: tijdens een opruimactie nooit eten of roken en erna de handen goed wassen en eventuele kleine wondjes ontsmetten. De verzamelde kadavers moeten goed verpakt worden in een sluitende, stevige plastieken zak en onmiddellijk afgevoerd worden naar een erkende verbrandingsinstallatie.

Levende vogels met vergiftigingssymptomen kunnen het best zo snel mogelijk worden overgebracht naar een erkend *Opvangcentrum voor Vogels en Wilde Dieren*. In de loop der jaren hebben de dierenartsen van deze centra zich toegelegd op de verzorging van botulismeslachtoffers en slagen ze er tegenwoordig in 60 tot 70% van de binnengebrachte vogels te redden. Maar wanneer het gif het zenuwstelsel van de vogel te sterk heeft aangetast, kan geen hulp meer baten.

HOE KAN BOTULISME GESTOPT WORDEN?



Nadat alle kadavers en zieke eenden op de aangetaste locatie zijn verwijderd, kan men het best de brandweer inschakelen. Door het toedienen van zuiver water met behulp van een krachtige pomp, zal het zuurstofgehalte in de besmette vijver, poel of plas geleidelijk aan toenemen. De beste methode bestaat erin het water hoog in de lucht te spuiten – als een fontein – zodat de waterstraal de nodige zuurstof uit de lucht kan opnemen.



Toch zullen ondiepe en stilstaande waterplassen altijd risicovol blijven. Op plaatsen waar veel watervogels pleisteren, zowel in de zomer als tijdens de winter, zal een systeem op punt gesteld moeten worden om een permanente zuurstoftoevoeging te verzekeren via een sterke doorstroming van zuiver water. Alleen op die manier kan de bacterie uitgeroeid worden.

Anderzijds zouden ondiepe plassen uitgediept moeten worden, gecombineerd met een toevoeging van zuiver water. Op die manier zal het water minder snel kunnen opwarmen en zal het zuurstofgehalte langer op peil blijven. Een logisch gevolg hiervan is dat de bacterie *Clostridium botulinum* geen ontwikkelingskansen meer krijgt. Kan men niet aan de hierboven gestelde voorwaarden voldoen, dan moet verhinderd worden dat watervogels in dat gebied neerstrijken, ook al is zo'n drastische maatregel onverenigbaar met de algemene doelstellingen van elke natuurvereniging.

NUTTIGE ADRESSEN



Vogelbescherming Vlaanderen vzw

Schuttershof 14
B-9100 Nieuwkerken-Waas (Sint-Niklaas)
Tel. +32 (0) 3 296 26 80
Fax: +32 (0) 3 296 26 82
E-mail: info@vogelbescherming.be

Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

Agentschap voor Natuur en Bos (ANB)
Graaf de Ferrarisgebouw
Koning Albert II-laan 20, bus 8
Tel. +32 (0) 2 553 76 80
Fax: +32 (0) 2 553 76 85
E-mail: natuur@lin.vlaanderen.be

Je kunt natuurlijk ook terecht bij de **milieudienst** van jouw gemeente. Indien je ergens botulisme vaststelt, is het raadzaam om zo snel mogelijk de gemeentelijke overheid hiervan in te lichten.

