

BOTULISMUS:  
VOEDSELVERGIFTIGING VEROORZAAKT DOOR EEN BACTERIE

## Massale vogelsterfte in Zuidelijk Flevoland

Door E. R. Osieck & C. S. Roselaar

Naar aanleiding van de vogelsterfte die door J. van der Geld op 29 augustus 1971 langs de dijk van Muiderberg naar Lelystad in de polder Zuidelijk Flevoland werd geconstateerd, bezochten wij op 14 september het terrein om de situatie te bezien en om materiaal ten behoeve van het zoölogisch museum te Amsterdam te verzamelen voor onderzoek naar de doodsoorzaak. Wij constateerden zeer veel dode vogels, waarbij vooral de hoge aantallen wintertalingen opvielen.

Bij een tweede bezoek aan het gebied op 17 september hebben wij geprobeerd een indruk te krijgen van de aantallen slachtoffers. Aangezien het terrein plaatselijk begaanbaar is hebben wij slechts een klein gedeelte kunnen tellen. In deze telling zijn enige exemplaren, verzameld bij het eerste bezoek, medegerekend. De gegevens zijn samengevat in tabel I

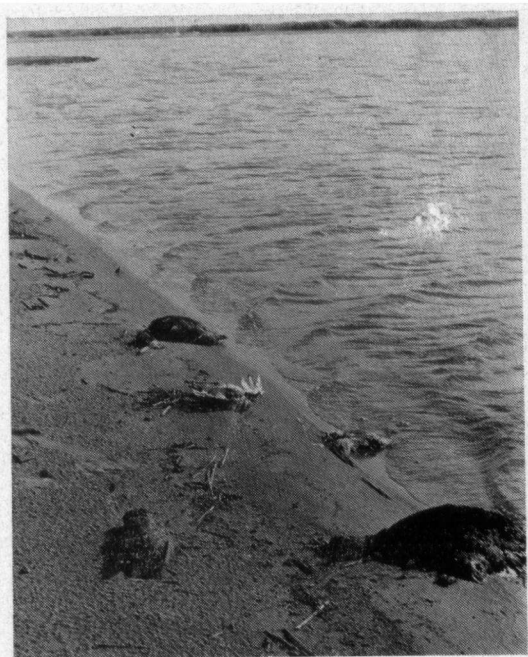
A = 800 m oeverlengte, bezocht op 17 september 1971

B = plas bij het gemaal De Blocq van Kuffeler, bezocht op 17 september 1971

C = 400 m bezocht op 24 september 1971.

TABEL 1.

	A	B	C
aalscholver	1	—	—
blauwe reiger	2	1	—
lepelaar	3-4	—	—
wilde eend	56	1	4
wintertaling	1530	± 500	40
krakeend	7	—	—
pijlstaart	5	—	—
slobeend	18	12	2



Aan de oevers van grote ondiepe watervlaktes . . .

Foto: Jan van der Geld

bergeend	10	3	—
waterhoen	3	—	2
meerkoet	6	1	1
porseleinhoen	—	—	1
kievit	7	3	—
bontbekplevier	2	—	1
watersnip	11	1	5
grutto	—	—	1
tureluur	2	—	—
zwarte ruitier	3	—	1
groenpootruiter	3	—	—
poelruiter (!)	1	—	—
ruiter spec.	1	—	1
kemphaan	—	—	1
kluut	17	—	96
stormmeeuw	—	—	1
kokmeeuw	7	4	2
zwarte stern	5	—	—
visdief	2	—	—
spreeuw	13	20	—

De vogels vonden wij in alle stadia van ontbinding tot (nog) levende exemplaren. De oudste lijkes schatten wij op 1 maand oud. We kregen de indruk dat de verlamningsverschijnselen die waarneembaar waren eerst optraden in poten en vleugels; op zeker moment kruipen de bijna verlamde dieren op de oever, meestal komen ze daar vast te zitten in de vegetatie of in de modder en sterven. Welke tijd er verloopt tussen het moment dat de vogel zijn laatste voedsel opneemt en sterft konden we niet vaststellen. De meeste wintertalingen waren 20 % onder hun normale gewicht, dus niet sterk vermagerd. De tijd dat de vogels sterven na hun laatste voedselopname zal dus zeker niet langer dan enkele dagen kunnen zijn.

### Bacteriologisch onderzoek

De doodsoorzaak bleek bij een bacteriologisch onderzoek verricht door het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Doorn botulismus te zijn. Per soort gerangschikt was de uitslag:

TABEL 2.

wintertaling	+	watersnip	+	kluut	1 ex.: +
slobeend	+	tureluur	+		2 ex.: —
meerkoet	+	groenpootr.	+	kokmeeuw	—
bontbekplevier	+	zw. ruitier	dubieus	spreeuw	+

Tabel 2: + = positief botulismus; — = geen botulismus (of het toxine was niet aantoonbaar).

Botulismus is een voedselvergiftiging veroorzaakt door de bacterie *Clostridium botulinum*. Deze bacterie kan zich bij 27-32 ° C optimaal ontwikkelen, zij produceert als excretieproduct een zeer giftig toxine. Dit toxine nu is waar de vogels aan sterven. Uit een onderzoek uit 1970 (Haagsma et al, 1971) verricht naar aanleiding van massale sterfte van eenden in Den Haag en Hilvarenbeek, bleek dat dit toxine in zeer grote hoeveelheden voorkwam in de maden die zich uit de vliegenuieren op de reeds overleden slachtoffers ontwikkelen. Bij dat onderzoek werd het toxine niet in het milieu (water en grond) aangetoond; dit wijst er sterk op dat de slachtoffers het toxine

binnenkregen door het eten van besmette maden. Overigens zijn over de levenscyclus van deze bacterie nog weinig gegevens bekend.

Botulismus was voor 1970 in Nederland nog nauwelijks bekend; in de VS is ze reeds lang bekend maar alleen bij eenden („Western duck sickness”). Deze sterfte in Zuidelijk Flevoland was dus niet te wijten aan een of ander bestrijdingsmiddel. De ziekte op zichzelf is „natuurlijk”, echter de milieuomstandigheden in Zuidelijk Flevoland zijn verre van een „natuurlijke”. De slachtoffers werden gevonden langs de oevers van de grote ondiepe watervlaktes, waarvan het water bij warm weer snel in temperatuur stijgt; het toch al vuile water wordt dan relatief nog vuiler: ideale omstandigheden voor het uitbreken van een dergelijke epidemie. Dit biotoop met veel voedsel en daardoor veel vogels is oecologisch gezien zeer onevenwichtig: er behoeft maar iets te gebeuren of het gaat mis.

### Bestrijding van de epidemie

De bestrijding van deze epidemie zou onmogelijk zijn geweest; dit zou namelijk het regelmatig verwijderen van alle dode vogels (primaire besmettingsbronnen) inhouden. Wel is het mogelijk besmette vogels weer te doen genezen: brengen in een toxinevrij milieu is daarvoor een eerste voorwaarde.

Opgemerkt dient nog te worden dat er ook sterfte onder steltlopers en eenden is opgetreden op opspuitreinen om Amsterdam (med. E. Veling) en bij Leiden (med. G. Kamhof) vermoedelijke oorzaak is ook hier botulismus (vergelijk biotopen).

Merkwaardig was het voor ons dat deze sterfte is onderzocht door personen en instellingen die er primair niets mee te maken hebben. Ik (E.R. Osieck) dring dan ook aan op een betere coördinatie van de verschillende instituten die in geval van sterfte (mogelijk veroorzaakt door bestrijdingsmiddelen) onderzoek verrichten.

- E. R. Osieck, Noord Craillöseweg 6, Huizen, post Bussum en C. S. Roselaar, p/a Zoologisch Museum, Plantage Middenlaan 53, Amsterdam

## DE VOGELSTERFTE VAN JUNI 1971 IN ZUIDELIJK FLEVOLAND EN ENKELE KRANTENBERICHTEN OVER MASSALE STERFTE

In het dagblad „Trouw” van 2 juli 1971 lazen wij het volgende bericht:

„In de kokmeeuwen- en visdievenkolonie langs de Zuidelijk Flevolandsdijk tussen Muiderberg en Lelystad doet zich afgelopen week massale sterfte voor. Op 1 juni werd het bestand daar geschat op 4000 paren kokmeeuw en 400 paren visdieffjes. Voorts nog 20 à 30 paren kluut. Bij een bezoek van 24 juni werden in een klein gedeelte van de kolonie al 23 dode oude visdieven gevonden op of naast hun nesten. Levende jongen van laatstgenoemde soort vond men nauwelijks. Onder de jongen van de kokmeeuw waren al veel dode exemplaren. Op 30 juni was weer een bezoek om exemplaren te verzamelen voor onderzoek. Toen bleek de kolonie meer op een kerkhof te lijken. Meer dan 80 procent van de kokmeeuwjongen was dood of op sterven na dood. Onder vele pollen hoge vegetatie waren de jongen bij elkaar gekropen in kleinere of grotere groepjes om daar te sterven. Op 30 juni zijn een aantal half verlamde maar nog levende jonge kokmeeuwen plus een aantal oude kokmeeuwen en visdieven opgestuurd naar drs. Th. Smit van het Centraal Diergeneeskundig Instituut in Doorn voor een onderzoek naar mogelijke oorzaken. Vooralnog blijkt daaruit dat de oorzaak waarschijnlijk niet gezocht moet worden in het uit-

breken van een of andere epidemie. Een andere reden voor deze onnatuurlijke sterfte waarbij zelfs veel oude vogels betrokken zijn zou mogelijk vergiftiging kunnen zijn. Dit aan te tonen duurt evenwel enige maanden. Ook op twee andere plaatsen in Zuidelijk Flevoland is mogelijk sprake van meer dan normale sterfte onder kolonievogels. In totaal gaat het hier om vele duizenden vogels". Tot zover dagblad „Trouw".

Drs. Th. Smit van het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Doorn berichtte ons op 10 september 1971 hierover o.m. het volgende: „Naar aanleiding van uw schrijven delen wij u mede, dat door de afdeling Doorn van het C.D.I. alleen het pathologisch onderzoek wordt verricht, terwijl het C.D.I., Rotterdam, het toxicologisch onderzoek verricht. Pas aan het eind van een zeer langdurig onderzoek kan dan een rapport uitgebracht worden".

Volgens berichten moet de sterfte vooral plaatsgevonden hebben in de kolonie ter hoogte van het gemaal De Blocq van Kuffeler en in de kolonie bij Nijkerk. Mogelijk ligt er verband tussen het spuiten van de Rijksdiensten voor IJsselmeerpolders op wilgenopslag in de polder en de sterfte. Waarom nu juist de bespuitingen in de polder in het broedseizoen moesten geschieden is niet duidelijk, omdat er immers talrijke broedvogels in de wilgenbosjes zaten.

In „De Gooi en Eemlander" van 30 augustus 1971 lezen wij o.a.: „Het is bekend dat in de IJsselmeerpolders op grote schaal wordt gespoten vooral met herbiciden. Zo worden regelmatig vanuit vliegtuigen in de nog niet ontgonnen gedeelten van Zuidelijk Flevoland de wilgen bespoten met een snelgroeimiddel. Vanaf de dijken zijn de bruin geworden wilgen tussen de rietvelden duidelijk zichtbaar. Dit middel zo vernemen wij van de cultuurtechnische diensten van de Rijksdiensten voor de IJsselmeerpolders, zou mogelijk incidenteel en op kleine schaal kunnen zijn toegepast. Echter niet in de omgeving waar dode vogels zijn aangetroffen. Wel is de afgelopen dagen gespoten met een andere herbicide op de in cultuur te brengen terreinen in het oostelijk gedeelte van de polder tegenover Nijkerk.

Van het wilgenbestrijdingsmiddel is bekend dat het direct na gebruik zeer giftig is, doch ook snel haar kracht verliest en afbreekt."

Deze sterfte in juni, welke vooraf gegaan is aan de sterfte welke eind augustus werd vastgesteld, kan ook door botulismus veroorzaakt zijn.

In het jongste nummer van het tijdschrift voor Diergeneeskunde hebben vier wetenschappelijke hoofdamttenaren van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, de heren Haagsma, Hoekstra, Over en Smit een uitvoerige beschouwing gewijd aan de sterfte onder eenden in de zomer van 1970 door *Clostridium botulinum*. Al sinds 1910 weet men dat het gif van *Clostridium botulinum*, ontdekt in 1895 door een Belg, sterfte kan geven onder watervogels. Voor enkele van de zes toxinotypen van *Clostridium botulinum* is ook de mens gevoelig. In Europa komt massale sterfte door deze oorzaak maar sporadisch voor. Het zijn warmte en droogte die in de zomer de gunstige voorwaarden moeten scheppen voor deze ziekte, die volgens de onderzoekers bepaald niet verontachtzaamd mag worden uit oogpunt van volksgezondheid. De sterfte vorig jaar in Den Haag met die in Hilvarenbeek was onderwerp van onderzoek. In Den Haag, zo is vastgesteld, is het vooral de hoge temperatuur van het circulerende koelwater dat meewerkt aan uitbreken van de ziekte. Anderzijds kan men in een grote stad de kadavers gemakkelijk verwijderen, die voor een belangrijk deel debet zijn aan verdere verspreiding. Deze verdere verspreiding geschiedt in het bijzonder door vliegen, ratten e.d., niet zozeer door de besmetting van water en slib zelf. Dat is met proeven aangetoond. Bestrijding van de ziekte is moeilijk, zo menen de onderzoekers, zeker in Den Haag vanwege het koelwater. Er is een anti-toxisch serum, dat zeer goede resultaten geeft, maar dit massaal op wilde eenden toe te passen is niet eenvoudig.

De dieren sterven onder zeer trieste omstandigheden, want eerst worden hun vleugels en poten verlamd, ten slotte hun halsspieren. („Het Vaderland", 23 augustus 1971). Drs. H. de Jong, die als bioloog werkzaam is bij de wetenschappelijke afdeling van de Rijksdiensten voor de IJsselmeerpolders antwoordde dat er maar één maatregel effec-

tief zou zijn om de infectieziekte (die reeds twee jaar geleden op verschillende plaatsen in ons land werd waargenomen) tegen te gaan namelijk: water in de nog maar pas drooggemalen polder. („Veluws Dagblad, 16 september 1971).

Red.

### Naschrift:

De Contactgroep Vogels en Zoogdieren van de TNO-Commissie Nevenwerking Bestrijdingsmiddelen (CNB) heeft de bovengemelde massale vogelsterften in onderzoek.

De CNB streeft naar een permanente regeling die het mogelijk maakt, dat alle gevallen van verontrustende vogelsterfte kunnen worden onderzocht.

In afwachting van zo'n definitieve regeling is nu een voorlopige voorziening getroffen die inhoudt dat vogelsterfte (méér dan 20 dode vogels) aan een centraal adres wordt gemeld. Daarna wordt beoordeeld of onderzoek noodzakelijk is en waarheen het materiaal gezonden moet worden. Bij eventueel onderzoek wordt steeds het CDI ingeschakeld.

Het meldingsadres is: Drs. J. Wattel, Zoölogisch Museum, Universiteit van Amsterdam, telefoon: 020 - 94.38 06 (tijdens kantooruren). In geval van uiterste spoed buiten kantooruren: 02980 - 6 73 25.

Redactie

### Invasievogels

Van de Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg eV werd een schrijven ontvangen dd. 24 september 1971 met de volgende korte mededelingen over mogelijk te verwachten opvallende verplaatsingen.

Denemarken:

Eind augustus kleine troepje kruisbekken.

Finland:

In Lapland heeft de barmsijs een zeer goed broedseizoen gehad.

Pimpelmezen broedden uitzonderlijk succesvol in Zuid-Finland, kan in herfst naar zw. trekken.

Grote bonte specht is goed vertegenwoordigd in de bossen van zw. Finland. Is op trek waargenomen bij Vogelwarte Signilskär, Aaland.

Notenkraker trekt weer! De eerste exemplaren zijn op 12 september waargenomen bij Turku. In de laatste dagen flinke troepen, op 19 september in totaal 35-40 aan de finse westkust bij Uusikaupunki, Zweden:

Midden september werden bij Falsterbo doortrekkende grote bonte spechten,

zwarte mezen en zelfs notenkrakers waargenomen.

H.J.L.

### Tentoonstelling over Saeftinge

Van 1 t/m 30 november a.s. wordt in en door de Openbare Bibliotheek, Bonte-hondstraat 21 te Hulst een tentoonstelling ingericht over Saeftinge. Medewerking hieraan verleent Vogelwacht De Steltkluut. De bibliotheek is open op werkdagen van 13.00-17.30 uur, maandag en vrijdag ook nog van 19.00 tot 21.00 uur, terwijl de tentoonstelling op zaterdag en zondag gesloten is. Op drie nog nader te bepalen data zal 's avonds een lezing gehouden worden (of een film worden vertoond), betrekking hebbende op genoemd gebied. Inlichtingen hierover zijn verkrijgbaar bij de bibliotheek, tel. 01140 - 35 32. Tevens zal ter gelegenheid van de tentoonstelling een Saeftingeboek worden uitgegeven waarin enkele reeds gepubliceerde artikelen over Saeftinge (die thans moeilijk bereikbaar zijn) zullen worden opgenomen, alsmede een literatuurlijst.