

# Botulismus bij watervogels in Nederland in 1978-1980

J. Haagsma, M. Kuik-Simons, E.A. ter Laak & medewerkers

## Inleiding

De laatste systematische gegevens, die over botulismus bij watervogels in 'Het Vogeljaar' zijn verschenen, hebben betrekking op 1977 (Haagsma et al., 1978)

De geringere publiciteit is te wijten aan het sindsdien sterk verminderde optreden van botulismus. Deze gunstige ontwikkeling hangt ongetwijfeld samen met het minder goede zomerweer gedurende de laatste jaren en ondersteunt hiermede de stelling dat het optreden van botulismus bij watervogels in Nederland in sterke mate afhankelijk is van de klimatologische omstandigheden gedurende de zomermaanden. In warme droge zomers met veel zonneschijn komen hogere watertemperaturen voor en met name deze situatie zal het gevaar voor botulismus sterk vergroten. Immers, snelle groei van de oorzakelijke bacterie *Clostridium botulinum* en de daarmee gepaard gaande toxinevorming kan alleen optreden bij een temperatuur van 20°C of hoger. Vooral aan het aantal uren zonneschijn wordt grote waarde toegekend en uit tabel 1 blijkt dat in dit opzicht de balans duidelijk negatief was gedurende de laatste 4 jaren.

## Geographische verspreiding

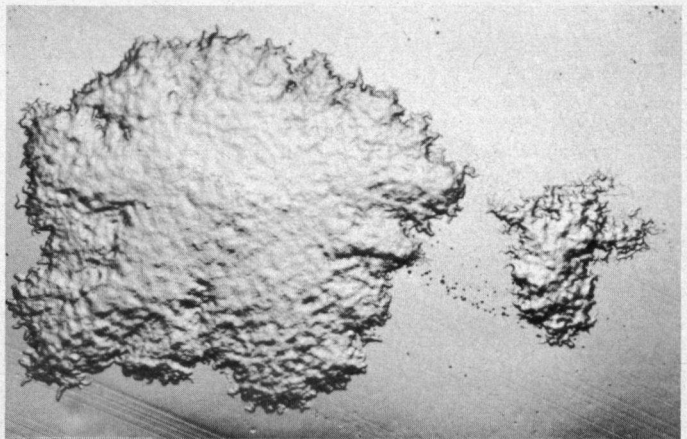
In tabel 2 is het aantal gemeenten weergegeven, waar in het laboratorium botulismus is vastgesteld. Het blijkt dat dit aantal sinds 1976 geleidelijk is teruggelopen, maar desondanks was het aantal gemeenten in 1980 nog belangrijk hoger dan in 1974 en voorgaande jaren. Mogelijk is hier nog steeds sprake van een nawerking van de jaren 1975 en 1976, toen samenhangend met het warme zomerweer op uitgebreide schaal botulismus voorkwam bij watervogels. Daarnaast kan ook de verbeterde organisatie van controle en opsporing van invloed zijn geweest.

De meeste botulismusgevallen kwamen in 1978-1980 wederom voor in Zuid- en Noord-Holland, met name in de verstedelijkte gebieden. In Friesland en Limburg zijn daarentegen geen botulismusgevallen bekend geworden en in de overige provincies kwamen slechts enkele gevallen voor.

## Getroffen vogelsoorten

De meeste slachtoffers kwamen weer voor bij de zelfde vogelsoorten die ook in voorgaande jaren bovenaan stonden. In tabel 3 is een overzicht gegeven van de soorten, waarbij in minstens twee jaar in het laboratorium de diagnose botulismus kon worden gesteld.

Twee kolonies van *C. botulinum* type C na 48 uur bij 37° in anaeroob milieu.



Tabel 1. Aantal uren zonneschijn in De Bilt van mei t/m september.

1969	940	- 2.5%*	1975	1072	+ 11.2%
1970	992	+ 2.9	1976	1168	+ 21.2
1971	998	+ 3.6	1977	778	- 19.3
1972	864	- 10.4	1978	765	- 20.6
1973	1030	+ 6.8	1979	843	- 12.5
1974	996	+ 3.3	1980	884	- 8.4

\* afwijking t.o.v. normaal (= 964 uur).



Wilde Eend, woerd, eindstadium van botulisme met ernstige verlamningsverschijnselen.

Het totaal aantal ingezonden vogels bleef in de jaren 1978-1980 vrijwel gelijk, evenals het aantal getroffen soorten. Ter vergelijking moge dienen dat in het rampjaar 1976 bij 1160 vogels het onderzoek op botulismus positief verliep, verdeeld over 43 soorten.

Bij de als 'rest' in de tabel vermelde vogelsoorten kwamen wel enkele opvallende soorten voor, zoals Purperreiger, Wulp, Fuut, Kraakeend, Tafeleend, Oeverloper en Eider-eend.

Evenals in 1977 werden geen botulismusgevallen vastgesteld bij stootvogels of kraaiachtigen. Dit is ongetwijfeld toe te schrijven aan de veel lagere toxineconcentraties die in de natuur aanwezig waren in deze jaren, in tegenstelling tot de warme zomers van 1975 en

1976 toen wel gevallen van botulismus zijn waargenomen bij stootvogels en kraaiachtigen.

#### Andere getroffen diersoorten

Bij andere in het wild levende diersoorten werden vrijwel geen gevallen van botulismus waargenomen. Alleen bij vissen kwamen en-

Tabel 2. Aantal gemeenten met botulismus bij watervogels sinds 1970.

1970	5	1976	269
1971	12	1977	92 (41)*
1972	6	1978	56 (24)
1973	20	1979	52 (16)
1974	18	1980	45 (10)
1975	146		

0\* aantal gemeenten met slechts 1 botulismusslachtoffer. Voor 1977 werd dit nog niet apart geregistreerd.

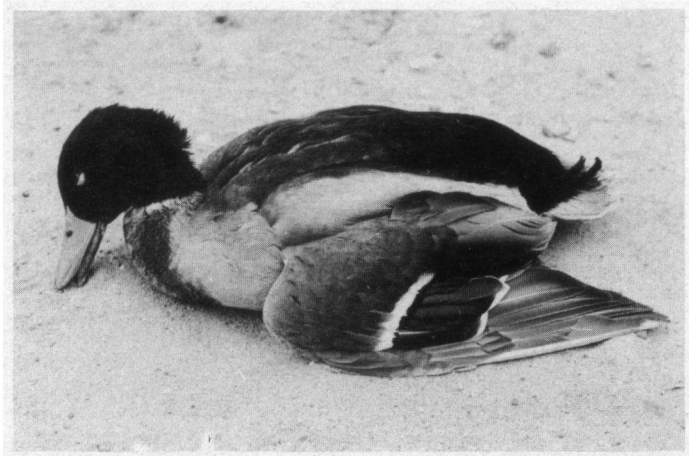
Tabel 3. Meest getroffen vogelsoorten in 1977-1980 op grond van een positieve laboratoriumdiagnose.

	1978	1979	1980	Totaal
'Wilde' Eend	117	138	100	355
Kokmeeuw	17	13	26	56
Meerkoet	3	15	2	20
Zilvermeeuw	3	1	14	18
Bergeend	—	1	6	7
Knobbelzwaan	5	—	1	6
Kuifeend	—	2	1	3
Wintertaling	—	1	2	3
Rest	15 (9)*	12 (5)	13 (9)	40
	160	183	165	508

0\* aantal soorten.

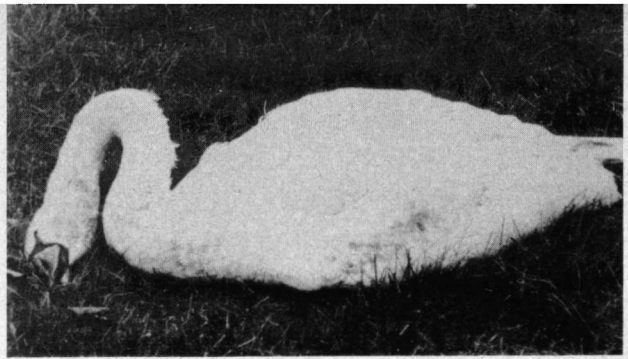
Tabel 4. Voorkomen van *C. botulinum* type B, C, D en E in inwendige organen van gestorven vogels in Nederland in 1978-1980.

	Aantal onderzochte organen	B	% besmet met type C	D	E
1977	1826	2,3	26,2	0,4	0,8
1978	1048	2,1	16,9	0,2	1,3
1979	509	0,4	28,1	1,2	0,2
1980	573	0,3	28,6	0,7	0,5



Wilde Eend, woerd, eindstadium van botulisme met ernstige verlamningsverschijnselen.

Knobbelzwaan, stervende aan botulisme.  
Let op de verlamde hals.



kele onbetekenende gevallen voor van botulismus type C.

Echter bij bedrijfsmatig gehouden huisdieren als runderen, slachtkuikens, nertsen en blauwvossen werden wel meerdere botulismusuitbraken vastgesteld. Deze werden steeds veroorzaakt door toxinetype C, behalve enkele nogal geruchtmakende gevallen bij runderen die aan toxinetype D bleken te moeten worden toegeschreven. In dit verband kan worden opgemerkt dat vogels en ook nertsen en blauwvossen, ongevoelig zijn voor het type D toxine.

### Toekomstverwachtingen

Bij het naar voren brengen van verwachtingen omtrent de ontwikkeling van botulismus in de toekomst, is de infectiegraad van watervogelgebieden met *C. botulinum* type C van eminent belang. In het kader van het CDI-RIN-onderzoek \* zijn elk jaar bijna 25 bodemonsters uit 25 uitgezochte over heel Nederland verspreide terreinen op *C. botulinum* onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat de besmetting met type C na een aanvankelijke daling ten opzichte van 1977, nu op een min of meer constant doch vrij hoog niveau lijkt te zijn terechtgekomen.

Een op een tamelijk hoog niveau gelijkblijvende besmettingsgraad van de bodem betekent, dat veel in dit biotoop levende dieren (inclusief de watervogels) voortdurend de kans lopen besmet te worden met *C. botulinum* type C en dus na sterfte door welke oorzaak dan ook bij voldoende warm zomerweer nieuwe toxinebronnen kunnen worden. Bij vogels die bij het CDI voor onderzoek op botulismus werden ontvangen, bleek deze infectiegraad met type C inderdaad constant te zijn gedurende de laatste vier jaren. Tabel 4 laat zien, dat bijna 30% van de onderzochte inwendige organen positief waren. Dit percentage is niet goed vergelijkbaar met voorgaande jaren toen het percentage besmette vogels werd nagegaan door meerdere organen per vogel te onderzoeken (Haagsma &

Ter Laak 1978). Tekort aan onderzoekcapaciteit noodzaakte helaas tot beperking van één onderzocht orgaan per vogel.

Het zelfde CDI-RIN-onderzoek heeft verder aangetoond dat de bodembesmetting met type B zeer constant is en dat ook het percentage grondmonsters met type E rond ongeveer het zelfde niveau schommelt. Een vrijwel gelijkblijvende besmettingsgraad wordt ook bij de onderzochte vogels aangetroffen (tabel 4), waarbij met name voor type B misschien is te spreken van een lichte daling. Dit verloop bevestigt eerdere uitspraken, waarin werd gesteld dat door de botulismusuitbraken bij watervogels geen verontrustende stijging van de voor de volksgezondheid belangrijke typen B en E is te verwachten (Haagsma & Ter Laak 1978).

Aleen van *C. botulinum* type D is sinds 1977 een opvallende stijging te signaleren bij het bodemonderzoek. Tabel 4 toont deze ontwikkeling nog niet aan bij de onderzochte vogels.

### Bestrijdingsmaatregelen

De beste preventieve maatregel blijft nog steeds bij beginnend warm zomerweer de snelle verwijdering van alle zieke en dode vogels (en andere dieren) uit de watergebieden. Waar de natuur tekortschiet, zal de mens zelf de opruimfunctie moeten aanvullen. Dan wordt de verspreiding van, zowel de bacterie als het toxine, zo veel mogelijk tegengegaan. Het lijkt nauwelijks te verwachten dat er op korte termijn andere mogelijkheden ter beschikking komen. Het CDI-RIN onderzoek heeft ook geen opzienbarende nieuwe gezichtspunten opgeleverd, maar hierbij moet worden bedacht dat het slechte zomerweer van de laatste jaren met het vrijwel ontbreken van grote botulismusuitbraken een ernstige belemmering is geweest bij dit onderzoek. De omstandigheid, dat het niet mogelijk is de besmetting van watergebieden met *C. botulinum* type C geheel terug te dringen, lijkt voor een duurzame bestrijding van botulismus bij watervogels de grootste hindernis te zijn.

■ Dr. J. Haagsma, M. Kuik-Simons & drs. E.A. ter Laak, Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam, Prof. Poelslaan 35, 3028 EP Rotterdam.

### LITTERATUUR:

Haagsma, J. & E.A. ter Laak, (1978): Botulismus bij watervogels in Nederland in 1977. Het Vogeljaar 26 : 117-120.

\* CDI = Centraal Diergeneeskundig Instituut  
RIN = Rijksinstituut voor Natuurbeheer