

4. Joseph, K. J., 1958. Recherches sur les Chalcidiens, *Blastophaga psenes* (L.) et *Philotrypesis caricae* (L.), du figuier (*Ficus carica* L.). Ann. Sci. nat. (11) 20: 197-260, fig. 1-20.
5. Karny, H. H., 1923. Uit het leven der vijgenwespen. Trop. Nat. 12: 129-136, fig. 1-12.
6. Lotsy, K. J. J., 1914. Caprificatie bij de Smyrnavijgen. D.L.N. 19: 174-180, 200-204, fig. 1-11.
7. Vecht, J. van der, 1956. Vijgen en vijgenwespen. Ent. Ber. 16: 99-103.
8. Vecht, J. van der, 1960. Systematiek en evolutie. In: Evolutie, de huidige stand van het vraagstuk. Aula (Utrecht/Antwerpen) 38: 116-141, 196, 197, fig. 22-23, pl. v-viii.
9. Williams, F. X., 1921. Some observations on figs in south-central Luzon, Philippine Islands, Hawaii. Plant. Rec. 25: 202-225, fig. 1-24.
10. Williams, F. X., 1928. Studies in tropical wasps - their hosts and associates (with descriptions of new species). Bull. Hawaii. Sug. Exp. Sta., Ent. Ser. 19: 1-179, frontispiece, fig. A-B, 1-14, pl. i-xxviii.

Vogelsterfte aan de IJsselmeerkust in de herfst van 1963

A. N. SWART.

Op verschillende plaatsen aan de IJsselmeerkust is in de herfst van 1963 belangrijke sterfte geconstateerd onder Visdieven (*Sterna hirundo*). Noordse sterns (*Sterna paradisaea*), Dwergsterns (*Sterna albifrons*) en Kleine jagers (*Stercorarius parasiticus*). Alleen al op Marken zijn tussen 6 oktober en 14 december ca. 90 Visdieven (waaronder $\pm 90\%$ juv.), ca. 45 Noordse sterns (waarvan $\pm 90\%$ juv.), 2 Kleine jagers, 1 Britse Kleine mantelmeeuw (*Larus fuscus graellsii*) en 1 Knobbelzwaan (*Cygnus olor*) dood gevonden; in het totaal minstens 139 vogels.

Aan de Friese IJsselmeerkust zijn tussen 8 en 15 oktober minstens 102 Visdieven (waaronder ongetwijfeld evenals op Marken een belangrijk percentage Noordse sterns), 2 met zekerheid gedetermineerde Noordse sterns, 4 Dwergsterns en 1 Kleine jager dood of stervend aangetroffen; in het totaal minstens 108 vogels.

In deze twee gebieden zijn dus minstens 247 slachtoffers geteld.

Hieronder volgt een gespecificeerde lijst van deze vondsten, benevens van waargenomen ziekteverschijnselen.

Marken.

6 okt.: Op verbindingsdam een te makke Kleine jager, tot op 7 m te benaderen; streek na opjagen steeds weer spoedig neer. Bij slikhoek aan NO-dijk vele te makke en talrijke dode Visdieven c.q. Noordse sterns (L. Bonten).

10 okt.: Door H. ten Apel een partij dode sterns verzameld (ca. 50 exx.) en later weer in „zee” gegooid.

12 okt.: 6 Kleine jagers (levend) geteld (L. Bonten).

16 okt.: 12 Kleine jagers geteld; 1 dood exemplaar, naar Zoölogisch Museum te Amsterdam gebracht (H. J. W. Wijsman).

19 okt.: 6 makke Kleine jagers geteld (P. E. Garrelfs).

23 okt.: 4 makke Kleine jagers. Veel sterns, die na opvliegen steeds weer spoedig neerdaalden, hadden een afwijken-

de ondiepe vlugge vleugelslag. Op de balsaltblokken van de NO-dijk kon ik de versufter exemplaren pakken. Een Visdief en een Noordse stern nam ik mee voor onderzoek. Drs. D. Dekker van het Zoölogisch Museum te Amsterdam deelde mij later mede dat er wel parasieten in de magen waren gevonden, maar de doodsoorzaak was niet met zekerheid te zeggen. Er lagen 96 vleugeltjes van Visdieven en Noordse sterns, meest op hoopjes, met vele pootjes erbij, zeer waarschijnlijk vraatresten van Kleine jagers, hoewel ik geen afgekloven karkassen zag liggen. De jagers aasden voortdurend op de dode sterns; eenmaal zag ik dat een jager een stuk darm uit een kadaver trok. Nooit hebben we echter gezien dat een jager een niet fitte of stervende stern aanviel (A. N. Swart).

23 okt.: Een dode Knobbelzwaan; bijna het gehele lichaam bedekt met een felgroene substantie (A. N. Swart).

26 okt.: 5 Kleine jagers (levend) geteld. Vuurtorenwachter P. Visser schatte het aantal Kleine jagers soms wel op 20. Een dode Britse Kleine mantelmeeuw op NO-dijk; naar het Zoölogisch museum te Amsterdam gebracht (A. N. Swart).

8 nov.: De laatste twee Kleine Jagers gezien door vuurtorenwachter P. Visser.

11 nov.: Geen sterns of jagers meer aanwezig (A. N. Swart).

14 dec.: Een dode juveniele Kleine jager gevonden en naar het Zoölogisch Museum te Amsterdam gebracht. Het merendeel van alle waargenomen jagers bestond uit juveniele exemplaren (Bonten, Swart).

Friese IJsselmeerkust.

Naar aanleiding van een door hem geplaatste oproep in de Leeuwarder Courant ontving G. Bosch te Leeuwarden de volgende gegevens.

8 okt.: Bij Oude Mirdum op 100 m² ca. 20 dode Visdieven. Een op 11 oktober opgezonden exemplaar zat vol met parasieten (F. Postma, G. Bosch).

9 okt.: G. Bosch ontving van A. v. d. Akker te Makkum een Visdief en een Dwergstern juv. vol parasieten in de endeldarm.

16 okt.: G. Bosch ontving van opzichter R. van Dekken uit de Makkumerwaard overblijfselen van 20 juveniele Visdieven en 1 Kleine jager (naar Zoölogisch Museum te Amsterdam gezonden). Aldaar werden door Van Dekken nog 3 dode Dwergsterns en een dode Noordse stern gevonden en omstreeks 8 oktober een te makke Middelste jager (*Stercorarius pomarinus*) waargenomen op 10 m afstand. Na opjagen streek de vogel steeds weer een eindje verder neer (hetzelfde gedrag vertoonden de jagers en sterns op Marken). De sterns waren vaak leeggepikt; waarnemer dacht aan roofvogels, maar mijn ondervindingen wezen in de richting van de jagers. Ook hier gaven de sterns een zeer vermoeide indruk. Waarnemer merkte terecht op, dat dit grote aantal Visdieven en vooral Dwergsterns voor de tijd van het jaar nog opvallend laat aanwezig was (14 oktober).

28 okt.: G. Bosch ontving van F. Bleeker te Stavoren een juveniele Visdief, iets mager. Het exemplaar werd doorgezonden naar het R.I.V.O.N. Dr. Mörzer Bruijns berichtte Bosch dat de toegezonden vogel volgens het Instituut voor Veterinaire Parasitologie van de R.U. te Utrecht Trematoda van de fam. der Strigeidae bevatte. Doodsoorzaak niet zeker.

Oktober. Dr. G. A. Brouwer bericht het R.I.V.O.N. dat in Gaasterland 60 Visdieven ziek of stervend zijn waargenomen bij de Steile Bank. In de vogels werd de trematode *Echinopharichium recurvatum*

aangetroffen (Dr. M. F. Mörzer Bruijns in litt. aan G. Bosch).

Alle vogels waarop sectie is verricht bevatten in meerdere of mindere mate parasieten. Bij geen enkel exemplaar werd echter de doodsoorzaak met zekerheid vastgesteld. Het bij zich dragen van parasieten is voor een vogel niet abnormaal. Mede hierdoor zijn mijn vermoedens over de werkelijke doodsoorzaak een geheel andere richting ingeslagen, nl. blauwwiervergiftiging.

Het was ons opgevallen dat de kleur van het IJsselmeerwater rond Marken in oktober 1963 abnormaal groen was. De vuurtorenwachter P. Visser deelde mij mee dat dit verschijnsel zich wel eens meer voordoet met zacht herfstweer en dan alleen op de ondiepe plekken. Een watermonster, genomen in de buurt van de vuurtoren, bevatte zeer veel blauwwieren, alle tot de soort *Aphanizomenon flos-aquae* behorend (det. Drs. D. Dekker). De massale aanwezigheid hiervan was waarschijnlijk een gevolg van het zachte herfstweer, terwijl de plant ook, doordat ze drijft, door de wind in bepaalde hoeken wordt opgehoopt. Na het afsterven van de planten komen bij deze soort gifstoffen vrij in het water. Drinken veroorzaakt dan vergiftigingsverschijnselen, die soms zeer snel de dood tengevolge hebben. Dekker is van mening dat duiksters als viseters in de eerste plaats in aanmerking komen als slachtoffers van giftig water en verstrekte

mij naar aanleiding hiervan nog de volgende bijzonderheden. In juli 1957 veroorzaakte deze blauwwiersoort sterfte onder ganzen, herten en pluimvee te Wassenaar (Duinrell). In het laboratorium werd aanwezigheid van cyaanwaterstof aangetoond. Andere giftige blauwwieren zijn *Nodularia spumigera* en *Gloeotrichia pism* (bv. 28 september 1933 Lake Laqui Perle, U.S.A. sterfte van 45 kalkoenen, 4 eenden en 2 ganzen in een paar minuten. Rapport Drs. H. J. Boorsma).

Bij ons onderzoek is het blauwwier, evenmin als de parasitaire besmetting, met zekerheid als de doodsoorzaak vastgesteld. Een samenwerking van beide oorzaken lijkt mij zeer wel mogelijk. Uit literatuur is mij gebleken dat bij het opsporen van de doodsoorzaak bij een massale vogelsterfte geen duidelijk verband werd gevonden tussen de mate van parasitaire besmetting en de lichamelijke zwakte der vogels.

Het is wel jammer, dat van de minstens 10 ter onderzoek opgezonden gestorven vogels geen enkel exemplaar speciaal op cyaanwaterstofvergiftiging is onderzocht. Toch geloof ik, dat we bij een eventuele herhaling van een dergelijke massale sterfte de juiste doodsoorzaak via laboratoriumonderzoek wel te weten zullen komen. Mochten er lezers zijn met gegevens, die tot een afronding van dit onderzoek zouden kunnen bijdragen, dan zal ik dit graag vernemen.

