

Wij dienen nu na te gaan, waarop deze vertraging kan berusten. Theoretisch zijn de volgende mogelijkheden te onderscheiden:

1. zuurstofgebrek bij de kapsel-eieren en -larven;
2. mechanische belemmering door de kapsel;
3. remstof, door kapsel of ei in kapselvloeistof uitgescheiden;
4. ophoping van koolzuur of andere stofwisselingsproducten;
5. gebrek aan beweging van de larve.

Wij zullen in het kort deze mogelijkheden bespreken.

- ad 1. Zuurstofgebrek bij de kapsel-eieren en -larven is mogelijk, maar niet zeer waarschijnlijk. De zuurstof kan heel behoorlijk door de gelei-kapsel heen diffunderen, zodat de benodigde concentratie in de kapselvloeistof aanwezig kan zijn.
- ad 2. Ook de mechanische belemmering door de kapsel kan men praktisch buiten beschouwing laten. De kapsel sluit immers niet nauw om het ei heen, en bovendien is in de latere stadia de kapsel zeer week.
- ad 3 en 4. Remstof- en koolzuurophoping in de kapselvloeistof kan men samenvatten.

Wij houden dan over:

de factor van stofophoping (ad 3 en 4), naast de mogelijkheid van gebrek aan beweging (ad 5).

Het komt ons voor, dat wij op grond van onze voorlopige proeven nog niet kunnen beslissen, welke factor of factoren bij genoemde groeiremming een rol spelen. Voor de bewegingsfactor (ad 5) pleiten de resultaten van Goetsch, die reeds enige tijd geleden vond, dat kikkerlarven in een grote hoeveelheid water sneller groeien dan in een kleine hoeveelheid (zie fig. 7). De kleine kikkerlarve A werd namelijk gekweekt in een kleine ruimte met weinig water; de middelgrote B in een even grote ruimte maar met meer water; terwijl larve C in veel grotere ruimte evenveel water als B ter beschikking kreeg.

Onze eigen proefseries A en B, waarbij reeds een groeiremming bij de kapsel-eieren werd geconstateerd in een stadium zonder actieve spierbeweging, wijzen voor de oorzaak van groeiremming in een geheel andere richting. Hieraan kan worden toegevoegd, dat het onderzoek van Fröschel en Funke, die met een bepaalde plantaardige stof een groeiremming konden veroorzaken bij Amphibieën-eieren, eveneens steun geeft aan de opvatting van de stoffelijke basis als oorzaak.

Zoals U ziet, is het probleem nog al gecompliceerd. Een definitieve conclusie is momenteel niet te trekken.

De remstof-remming is bij de ontwikkeling van de Amphibieën-eieren niet zo duidelijk als bij de plantaardige organismen, maar is mijns inziens niet bij voorbaat als onwaarschijnlijk uit te sluiten, te meer niet, omdat de proeven van Goetsch ook voor een deel op grond van remstofwerking verklaard kunnen worden.

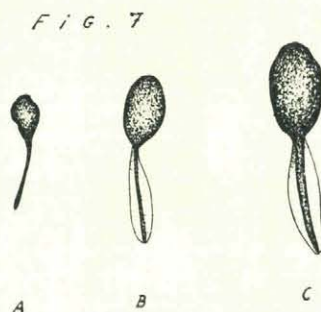
Juni 1948.

A. STOLK.

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE KLEINE-ZOOGDIERENFAUNA VAN ZEELAND

Zoals Mej. Dr A. Schreuder in haar vele publicaties over de muizenfauna van Nederland heeft laten zien, vormt het braakbalonderzoek van uilen, speciaal wel van de kerkuil, een prachtig hulpmiddel om inzicht te krijgen in de muizenfauna van een bepaalde streek.

In de jaren 1940—1946 heb ik vele braakballen onderzocht, afkomstig uit verschillende ge-



bieden in Zeeland. In D. L. N. vol. 49 pag. 35—36 (1944) vermeldde ik reeds de resultaten van het onderzoek van kerkuilbraakballen verzameld op Noord- en Zuid-Beveland. Later verkreeg ik van verschillende andere Zeeuwse eilanden gegevens, die ik thans wil vermelden omdat het hier gebieden betreft, waarvan nog niets of zeer weinig bekend is.

Allereerst dan die van het eiland *Tholen*.

Van de kleine-zoogdierenfauna van dit eiland was nog niets bekend.

Op 28 Maart 1945 ontving ik van de heer J. Knupker een aantal kerkuilbraakballen afkomstig van de kerkzolder van de grote kerk te Tholen. Het was oud materiaal, want alle vlieggaten in de kerk zijn thans dichtgemaakt met gaas, zodat er geen vogels in huizen. Het materiaal is dus in ieder geval uit de tijd vóór de inundatie van het eiland tijdens de achter ons liggende oorlogsperiode. Ik vond hierin:

Huisspitsmuis, <i>Crocidura russula</i> (Herm.)	2 ex.
Bosspitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	6 ex.
Dwergspitsmuis, <i>Sorex minutus</i> L.	1 ex.
Aardmuis, <i>Microtus agrestis</i> (L.)	1 ex.
Veldmuis, <i>Microtus arvalis</i> (Pall.)	27 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	1 ex.
Huismuis, <i>Mus musculus</i> L.	2 ex.
Bruine rat, jong, <i>Epimys norvegicus</i> (Erxl.)	1 ex.

De 17e Mei 1945 ontving ik van dezelfde persoon 56 kerkuilbraakballen, afkomstig van de kerktoren van St. Maartensdijk op Tholen. Ook dit was oud materiaal van uit de tijd vóór de inundatie van het eiland. Hierin vond ik:

Huisspitsmuis, <i>Crocidura russula</i> (Herm.)	34 ex.
Bosspitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	53 ex.
Dwergspitsmuis, <i>Sorex minutus</i> L.	8 ex.
Waterspitsmuis, <i>Neomys fodiens</i> (Schreb.)	13 ex.
Aardmuis, <i>Microtus agrestis</i> (L.)	22 ex.
Veldmuis, <i>Microtus arvalis</i> (Pall.)	111 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	4 ex.
Dwergmuis, <i>Micromys minutus</i> (Pall.)	3 ex.
Bruine rat, jong, <i>Epimys norvegicus</i> (Erxl.)	1 ex.

Behalve een aantal vogels en een kikker, vond ik in deze serie ook een schedeltje van een vleermuis, te weten van de Laatvlieger, *Eptesicus serotinus* (Schreb.). Een braakbal uit de toren van Poortvliet bevatte tenslotte nog fragmenten van een aardmuis en een veldmuis. Samenvattend kunnen we dus zeggen, dat de muizenfauna van het eiland Tholen overeenkomst vertoont met die van westelijk Brabant, waar echter ook nog enkele rosse woelmuizen voorkomen.

Vervolgens een aantal gegevens van het eiland *Schouwen*.

In haar publicatie in de Leidse Zoölogische Mededeelingen vol. 25 (1945) geeft Mej. Dr Schreuder reeds een aantal gegevens van het voorkomen van niet algemene Nederlandse muizen op dit eiland. Het onderstaande geeft hiervan een bevestiging en tevens een aanvulling.

Eind Juli 1945 verzamelden enkele leden van de N. J. N. 13 kerkuilbraakballen van een vogelpaar, dat in de Nobelpoort te Zierikzee broedde. Het onderzoek hiervan leverde het volgende resultaat op:

Bosspitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	15 ex.
Huisspitsmuis, <i>Crocidura russula</i> (Herm.)	4 ex.
Noordse woelmuis, <i>Microtus oeconomus</i> (Pall.)	21 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	11 ex.
Dwergmuis, <i>Micromys minutus</i> (Pall.)	4 ex.
Huismuis, <i>Mus musculus</i> L.	17 ex.

Hierbij valt op te merken, dat deze muizen alle in de directe omgeving van Zierikzee moeten

BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN DE KLEINE-ZOOGDIERENFAUNA 39

zijn gevangen, daar het omliggende land toen nog ten gevolge van de inundatie van het eiland onder water stond. Bij inundatie weten de muizen zich dus op de enkele drooggebleven delen van een gebied te handhaven en vandaar uit zullen ze zich na het droogvallen van de gronden weer kunnen verspreiden. Een beeld van de toestand vóór de inundatie geeft het onderzoek van een grote partij ransuilbraakballen, welke door de heer K. Swaneveld op 6 April 1942 bij het kasteel Moermond op dit eiland verzameld werden.

Hierin vond ik:

Bospitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	1 ex.
Dwergspitsmuis, <i>Sorex minutus</i> L.	4 ex.
Noordse woelmuis, <i>Microtus oeconomus</i> (Pall.)	75 ex.
Aardmuis, <i>Microtus agrestis</i> (L.)	5 ex.
Veldmuis, <i>Microtus arvalis</i> (Pall.)	2 ex.
Bruine rat, jong, <i>Epimys norvegicus</i> (Erxl.)	1 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	78 ex.
Dwergmuis, <i>Micromys minutus</i> (Pall.)	1 ex.
Huismuis, <i>Mus musculus</i> L.	4 ex.

en enkele vogeltjes.

Hiermede is dus het voorkomen van de dwergspitsmuis op Schouwen vastgesteld. Tevens blijkt hieruit, dat de opmerking van Mej. Schreuder, gemaakt in haar artikel in D. L. N. 50, p. 31 (1947) als zou de Noordse woelmuis op Schouwen de enigste woelmuis zijn, niet juist is. Op Schouwen leeft, behalve de Noordse woelmuis ook de veldmuis en de aardmuis. Daar het uiterste westen van Schouwen door de hogere ligging bij de inundatie niet onder water is gegaan, zullen deze soorten zich er wel hebben weten te handhaven. De noordse woelmuis is er echter wel de meest algemene woelmuis, evenals dat het geval is op Noord-Beveland.

Tenslotte een aantal gegevens over *Zeeuws-Vlaanderen*. Van dit gebied zijn nog maar enkele gegevens bekend, zodat het volgende een welkome aanvulling zal zijn van onze kennis van de kleine-zoogdierenfauna van dit vaak vergeten stukje Nederland.

Op resp. 29 December 1944, 19 Februari en 11 November 1945 ontving ik van leden van de N. J. N. in totaal 86 braakballen van kerkuilen, verzameld op het terrein van de z.g.n. Staal-fabrieken in de Oud-Zevenaarpolder, halverwege Terneuzen en Sluiskil, gelegen aan het kanaal van Terneuzen naar Gent. Het onderzoek hiervan leverde de volgende resultaten op:

Huisspitsmuis, <i>Crocidura russula</i> (Herm.)	61 ex.
Bospitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	45 ex.
Dwergspitsmuis, <i>Sorex minutus</i> L.	7 ex.
Waterspitsmuis, <i>Neomys fodiens</i> (Schreb.)	6 ex.
Aardmuis, <i>Microtus agrestis</i> (L.)	45 ex.
Veldmuis, <i>Microtus arvalis</i> (Pall.)	72 ex.
Ondergrondse woelmuis, <i>Pitymys subterraneus</i> (De Selys Longchamps)	39 ex.
Waterrat, <i>Arvicola spec.</i>	2 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	29 ex.
Dwergmuis, <i>Micromys minutus</i> (Pall.)	3 ex.
Huismuis, <i>Mus musculus</i> L.	11 ex.
Bruine rat, jong, <i>Epimys norvegicus</i> (Erxl.)	7 ex.

Hiermede is dus het voorkomen van de ondergrondse woelmuis in oostelijk Zeeuws-Vlaanderen vastgesteld. Dit voorkomen is geen verrassing, want in het aangrenzende België is deze woelmuis vrij algemeen. Merkwaardig is, dat ik geen enkel schedeltje van de veldspitsmuis in de proppen gevonden heb, hoewel dit wel te verwachten was. Toch heb ik alle schedeltjes op het erkende kenmerk, door Miller beschreven in de *Catalogue of the Mammals of Western Europe* London 1912), onderzocht.

Tijdens een Pinksterkampje te Schuddebeurs bij Hulst, verzamelde ik een aantal ransuilbraakballen in het bos aldaar. Behalve een groot aantal vogels bevatten deze proppen nog fragmenten van een huisspitsmuis, een aardmuis, 4 veldmuizen en 7 bosmuizen.

Op 7 Juli 1946 ontving ik een 7-tal kerkuilbraakballen, door de heer J. Knupker verzameld te IJzendijke. Deze gaven dus een beeld van de muizenfauna van westelijk Zeeuws-Vlaanderen. Ze bevatten:

Bospitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	3 ex.
Veldmuis, <i>Microtus arvalis</i> (Pall.)	4 ex.
Waterrat, <i>Arvicola spec.</i>	1 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	2 ex.
Dwergmuis, <i>Micromys minutus</i> (Pall.)	3 ex.
Huismuis, <i>Mus musculus</i> L.	4 ex.

Als aanvulling op mijn vroegere mededeling over de muizenfauna van Noord-Beveland is het misschien niet on aardig de resultaten te geven van het onderzoek van in totaal 63 kerkuilbraakballen, welke verzameld werden op 10 Aug. 1944 en 26 November 1945 in een schuur van een hofstede in de Kamperlandpolder onder Wissekerke. Hierin trof ik aan:

Bospitsmuis, <i>Sorex araneus</i> L.	83 ex.
Dwergspitsmuis, <i>Sorex minutus</i> L.	19 ex.
Waterspitsmuis, <i>Neomys fodiens</i> (Schreb.)	14 ex.
Noordse woelmuis, <i>Microtus oeconomus</i> (Pall.)	32 ex.
Waterrat, <i>Arvicola spec.</i>	1 ex.
Bosmuis, <i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)	32 ex.
Dwergmuis, <i>Micromys minutus</i> (Pall.)	10 ex.
Huismuis, <i>Mus musculus</i> L.	29 ex.
Bruine rat, jong, <i>Epimys norvegicus</i> (Erxl.)	2 ex.

en verder diverse vogeltjes, kikkers, schilden van meikevers en een schedeltje van een vleermuis, de Laatvlieger, *Eptesicus serotinus* (Schreb.).

Daar ik Zeeland metterwoon verlaten heb, moge ik besluiten met een verzoek aan de Zeeuwse natuur liefhebbers. Er zijn nog enkele „witte plekken” op de verspreidingskaart voor de kleine zoogdieren in deze provincie. Deze kunnen verdwijnen door braakballen te verzamelen in die gebieden en deze op te sturen aan Mej. Dr A. Schreuder, Zoölogisch Museum, Amsterdam. Deze zal ze zeker gaarne willen onderzoeken. De „witte plekken” zijn St. Philipsland en Duiveland. Verder is een aanvulling van onze kennis over westelijk Zeeuws-Vlaanderen en Z.-Beveland beoosten het kanaal Wemeldinge-Hansweert ook zeer gewenst. En wie vertelt ons eens iets over de herbevolking van Walcheren?

Zutphen, November 1947.

Dr G. F. WILMINK.

VRAGEN EN KORTE MEDEDELINGEN

Pestvogel. Op Zondag 16 Januari 's namiddags vier uur namen H. Hoogedoorn en E. E. van der Voo een pestvogel waar. De vogel zat eerst in een appelboom van een tuintje te Tappersheul (een huizengroepje even ten Noorden van Oudewater), daarna leste hij of zij de dorst aan een slootkant.
E. E. VAN DER VOO.

Ondertussen lijkt mij 1948/49 een slecht Pestvogel-seizoen te zijn geweest. Terwijl we hier in Wageningen en Bennekom anders geregeld verscheidene Pestvogels zien, heb ik er deze winter geen enkele waargenomen.
J. W.

Vroege Vink. Op 28 Januari sloegen dit jaar in Wageningen reeds enkele Vinken op volle kracht. Dat is dus ruim drie weken vroeger dan normaal (om en bij 22 Februari).
Wageningen.
H. SIKKEMA.