

De stormen van Mei en Juni hebben groote schade aangericht onder de broedende vogels en meer dan  $\frac{2}{3}$  van de jongen zijn omgekomen. Terecht zegt het verslag dat wij machteloos staan tegenover een dergelijke natuurramp en voegt er bij, dat het bestuur nog geen bijzondere maatregelen denkt te treffen om deze rampen te voorkomen.

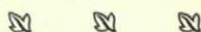
Juist, zoo. Deze rampen zijn niet onherstelbaar. Griend, de beroemde bezitting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in de Waddenzee heeft meer dan tienmaal van dergelijke overstromingen te lijden gehad, sinds het in ons bezit kwam en de vogelbevolking is talrijker dan ooit.

De eenige onherstelbare ramp die onze natuurterreinen kan treffen is ontginning en bebouwing en daarom hopen wij van harte, dat de goede verstandhouding tusschen It Fryske Gea en de Overheid en de Ontginningsorganisaties zich nog moge verstevigen en dat het grondbezit der Vereeniging zich snel en aanzienlijk moge uitbreiden.

Zooals It Fryske Gea zijn taak opvat en vervult, wordt dit grondbezit een groote schat voor ons heele land.

Het is haast niet te gelooven, dat al dit werk tot stand is gekomen door een kleine Vereeniging, die slechts 484 leden telt. Deze basis lijkt wat eng, even goed als de 13000 leden van de Groote Vereeniging. Ik moet u daarom aansporen, lid te worden van It Fryske Gea. Secretaris is onze vriend D. Dijkstra te Drachten, dezelfde, die bij gelegenheid van de Gulden Spade den spijker zoo precies enforsch op den kop sloeg. De minimum contributie is f 2.50 per jaar. Fryslân boppe.

JAC. P. THIJSE.



## EPISODEN UIT HET LEVEN VAN EEN PURPERSLAK.

Onder tegenwerking van wat op het water een „mooie topskoelte” uit West-Zuidwest heet, trappen we op 14 Januari 1939 welgemoed naar het Zuiden, naar den Hoek. En wanneer we eindelijk moeizaam met onze fietsen over de onbehouwen bazaltkeien van het noorderhoofd ploeteren stroomt het rivierwater nog hard uit; de zwarte tonnen vlak bij de pier liggen scheef weggetrokken, met lange schuimstrepen er achter. Over een uur is het laagwater, het beste moment voor een strooptocht langs de glibberige, donkere steenen. Maar zoover zijn we nog niet, eerst moeten we de kleine helling af en dan een eind verder over de eidelooze rij van dwarsbalken, die hier in de laagte de rails dragen. En bij het begin van die balken ligt al een eere-escorte te wachten, een heel gezelschap van eenden en duikers; die zwemmen behoedzaam een twintig meter voor ons uit, precies zoo langzaam als wij met onze rubberzolen over de spiegelgladde balken vooruit komen. En eindelijk

worden ze het beu, dan trekt de gansche troep in een grooten boog achter ons om naar de oude ligplaats. We zijn weer alleen in den grauwen Januari-middag en pas nu dringt het tot ons door, hoe weelderig de begroeiing van plat darmwier op die balken wel is. Ondanks de strenge vorst van December 1938! Maar de onderste palenrij, die verleden jaar om dezen tijd onherkenbaar was van het roode horentjeswier, staat daar nu naakt en kaal.

Onder de eerste baak krijgen de fietsen een voorloopige rustplaats en wij gaan wat rondkijken tusschen balkenlaag, palen en steenblokken. Als vanouds zitten er honderden, neen duizenden frissche, kersroode paarden-anemonen als dikke gelatine-knobbels tegen de steenen en aan het houtwerk. Die hebben den winter dus behoorlijk doorstaan; heel weinigen ervan echter vinden we als onsmakelijke, rose slijmhoopjes. Dat zijn natuurlijk degenen, die tijdens de vorst veranderd zijn in ijsklontjes en die nu nog niet heelemaal opgeruimd zijn. En verder zien we uitzonderlijk veel leege purperslak-huisjes, maar opvallend weinig springlevende slakken. Misschien ook een gevolg van de koude? Net als de duizenden omgekomen zeepokken? Die zijn op de onbeschutte plekken bovenop de steenen stellig in hun kalkhuisjes doodgevroren; en daarna begaven die spierwitte woningen het tegen den onweerstaanbaren ijsdruk van binnenuit. Met het gevolg, dat er nu lange lappen en rafelige slierten van kalksplinters aan de steenen bengelen, bij elkaar gehouden door wat van de pokken nog niet verteerde.

We steken onze koude neuzen zoo diep mogelijk in de donkere spleten tusschen de steenen, op zoek naar onze vriendin Aeolis, de prachtige vlokkige zeeslak, die hier rose als Sinterklaas-suikergoed pleegt te zijn door het steeds maar weer roode paarden-anemonen eten. Maar door de deining kunnen we niet laag genoeg bij het water komen, en we vinden voorloopig geen naakte slakken. Alleen liggen er heelemaal op den bodem van zoo'n nauw ravijntje een paar zielige zeesterren. Op mijn buik liggend kan ik er net bij; ijskoud voelen ze aan en van armoe zijn ze totaal verkreukeld. Dood? Dat zal wel meevallen; voor alle zekerheid maar in een jampotje stoppen. En dan weer verder struinen tusschen die bazaltbrokken. Er schemert iets lichts in de duistere diepte, van dichterbij bekeken blijkt het een gansche verzameling van kleine, ovale blaasjes te zijn, die daar keurig netjes mannetje aan mannetje tegen den steen geplakt zitten. En stevig! Purperslak-eieren, tenminste de taaie bekertjes, die de eieren herbergen. Wat zijn ze toch kostelijk mooi, die glan-



Foto Kees Hana.

Fig. 1. De mossel wordt aangeboord en tracht te vluchten. (De uitgestoken voet is duidelijk te zien).

zende, blonde purpura-legsels, vooral daar waar ze de steenen overdekken als kleine tapijten; tapijten van fijn lichtbeige en met kostelijke versieringen van glimmend karmijnroode, levende paardenanemonen.

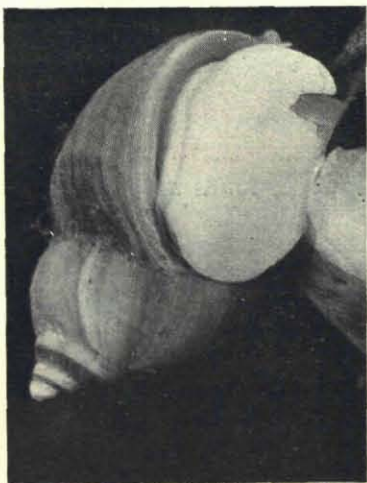


Foto Kees Hana.

Fig. 2. Hoe de mossel wordt leeggezogen. (Geheel rechts boven de schelp).

Er moeten ook nog wat purpura's verhuizen in ons jampotje en we nemen ze in allerlei kleuren, wit, lichtbruin of gele oker met sierlijke spiralen van diep siennabruin. En terwijl we zoo aan het verzamelen zijn, vinden we tusschen wat overlevende zee-pokken een vreemd geval: het huis van een patella, dat daar als een kleine vulkaan zonder krater zomaar op den steen zit. En stevig ook, want het dier, dat den weidschen en nietszeggenden Nederlandschen naam „schaalhorenslak" verwierf, is zoo lekker als kip en zuigt zich stevig vast. Laat hem maar zitten, dan zal hij zeker niet wegloopen in den tijd, die er noodig is om de camera in te stellen. Aldus geschiedt.

En wanneer ik een geschikte plaats zoek om één der statiefpooten neer te planten, scheelt het een haar of ik stoot weer tegen een patella. In een mini-

mum van tijd zijn er nu acht opgesnord. Het is maar een kwestie van ze even in de gaten te krijgen. Dat zeggen de Hoeksche jongens ook, die al direct door hebben, wat er daar op dien steen gekiekt moet worden: een „puntkokkel". Hoera, we zijn er! De patella, die zich steeds meer bij ons gaat inburgeren, heeft een puiken Hollandschen volksnaam gekregen, uitgevonden door een of anderen Hoekenaar. En laat puntkokkel nu maar veel minder juist zijn dan schaalhorenslak, het is raak, en daar gaat het om.

Zoo scharrelen we rond over een stukje Hoeksche pier tot het water al lang weer wast en de stompe tonnen alweer naar het land wijzen. Dan trekken we ons bescheiden terug voor den loopen vloed, en terugschuifelend over de glibberbalken ervaren we, dat de mooie koelte uit West-Zuidwest geruimd is tot stijf Noordwest. Of met andere woorden, dat we ook op den thuisweg tegen den wind in moeten.

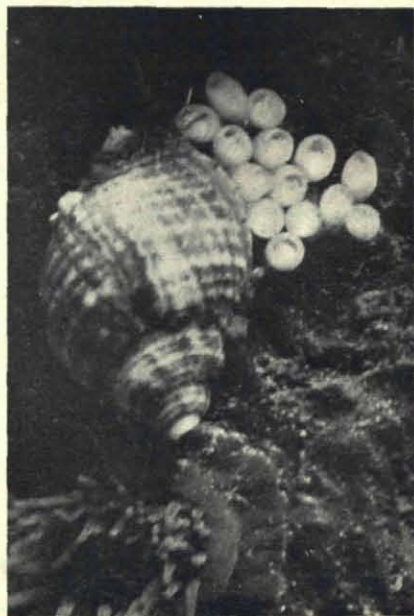


Foto Kees Hana.

Fig. 3. Eierleggende purperslak.

Thuis gaan de slakken zonder veel omhaal in het aquarium, terwijl we het potje

met de sterren langzaam op temperatuur laten komen. Dat is het begin van den terugkeer tot het leven van die vijfarmen; een paar dagen later zijn hun watervaatstelsels alweer goed gevuld en kruipen ze „welgedaan” over steenen en schelpen.

Aan de purperslakken is voorshands nog niet veel bijzonders te beleven, doch op 20 Januari is er één, die maar niet anders doet dan heel traag kringetjes kruipen over een bepaalden steen. Op den 21sten doet ze het nog, en den 22sten zit ze precies in het midden van haar kruipspiraal. In den morgen van 23 Januari is er dan een eerste ei-kapsel onder het slakkenhuis uitgeschoven en dank zij het glasheldere dekseltje kunnen we er duidelijk iets geels en fijnkorreligs in zien liggen. Dat moeten de eitjes zijn! De slak gaat intusschen zeer rustig verder, met een echt slakkengangetje. Den volgenden dag zijn er drie welgevlude bekertjes bij geplakt op den steen, dan nog eens drie, een keer twee, en zoo verder. Tot er eindelijk vier en dertig prachtige leerachtige vaasjes met eieren vlak boven een schoone zee-anemoon gelijmd zitten. Het gaat werkelijk al op de pier in Hoek van Holland lijken. Maar na die 34 kapsels vindt onze purpura het blijkbaar welletjes, ze maakt nog eens een „eererondje” rond haar eierschat (wat kan zooiets te beteekenen hebben??) en verdwijnt dan in de richting van de aquariumruit.

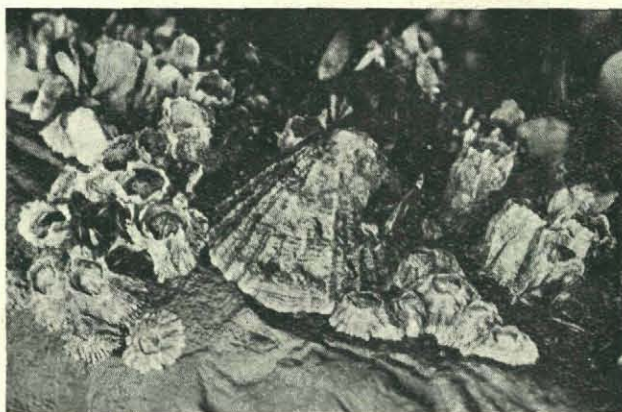


Foto Kees Hana.

Fig. 4. Een bijna onvindbare „puntkokkel” tusschen zeepokken.

Nauwelijks is de slakkenmoeder weg of er daalt een hand met een glimmend pincet in het huiskamerzeetje af; en de tang grijpt één vaasje stevig vast. Dan een kort maar krachtig rukje en even later komt er een druipende bloote arm boven water. Het eikapsel belandt op een objectglaasje, de inhoud ervan moet bekeken worden. Doch dit gaat nog niet eens zoo makkelijk, want een splinternieuw gilette-mesje glijdt eenvoudig van het hoornachtige omhulsel af zonder het noemenswaard te beschadigen! Alleen aan den dekselrand gaat het mesje er tenslotte door. En dan stroomt er een beetje kleurlooze gelei, waarin vele honderden gele puntjes zweven, op het glaasje. Nu snel onder de miek met het geval; en daarna de ontgoocheling . . . De purperslak-eieren laten geen spiertje licht door, ze liggen daar als klontjes Oost-Indische inkt. Donkerveldbelichting maakt er alleen maar „groene erwten” van, dat valt dus tegen. Maar wat we wèl aan die ondoorschijnende dingetjes kunnen zien is, dat ze niet allen gelijk zijn. Een klein deel der eidooiers is nog vrij zuiver rond, maar de anderen hebben reeds vele uitwassen, die zullen al begonnen zijn zich te deelen.

Intusschen heeft de moederslak, die tijdens het leggen geen hap gegeten heeft,

tegen de ruit een aardige ontmoeting gehad. Met een stevige mossel. En toen heeft ze zich geen twee maal bedacht, maar is onmiddellijk aan het boren geslagen, en wel precies op de plek, waar de mosselsluitpier zit aangehecht! Zooals alles in het leven van deze slakken, gaat ook dat boren langzaam maar zeker. Zooiets moet geen pretje wezen voor het slachtoffer, aldoor maar dat geknoers en geknerp van de vlijmscherpe radula-tandjes. En dan drie dagen en drie nachten lang. Stel u voor, dat de tandarts eens zoo lang in onze kiezen bezig was. De mossel was het er dan ook kennelijk niet mee eens en probeerde ter elfder ure nog te ontkomen, wat misschien wel gelukt zou zijn als de slak zich maar niet op de mosselschelp had laten meevoeren. Nu



Foto Kees Hana.

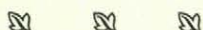
Fig. 5. Eikapsels van purperslakken.

strandde de combinatie in een hoek van het aquarium, zeer ten ongerieve van mijn fototoestel, dat het geval bijna niet benaderen kon. Daar in dien hoek opende zich eindelijk de mossel terwijl de sluitpier duidelijk zichtbaar (doch helaas niet te fotografeeren) volkomen intact was en niet doorgeraspt. Misschien vergiftigde de slak dus haar prooi. In ieder geval kon ze zich nu gaan tegoed doen aan een smakelijk hapje; hetgeen ze klaarspeelde door haar lange slurf (naar schatting ongeveer  $1\frac{1}{2}$  centimeter) in het weekdier te steken en dit zoo finaal leeg te zuigen. Dat duurde ongeveer zeven uren en toen was er van de mossel niet anders meer over dan een tweetal schelpen plus het buitenste mantelrandje. Gedurende al dien tijd heeft een concurrente gepoogd mee te genieten van wat ze niet zelf veroverd had, maar dankzij de strategische opstelling van de rechtmatige eigenares kon daar niets van komen.

Na den maaltijd ging onze slak aan het zwerven als haar zusteren, die inmiddels begonnen zijn coöperatief een aquariumhoek met haar eieren te overtrekken. En terwijl ik dit schrijf zijn er in de kapsels op den steen al jonge purpura-babies, die we door de „glazen” dekseltjes duidelijk kunnen zien kruipen binnen hun slakkenwieg. Het wachten is nu alleen nog maar op de dingen, die komen zullen!

Veur (Z.H.), 22 Maart 1939.

KEES HANA.



## WAARNEMINGEN EN PROEVEN AAN DE RUGGEZWEMMER

DE FUNCTIE VAN DE ZINTUIGEN VAN DE RUGGEZWEMMER (*NOTONECTA GLAUCA*) TIJDENS DE JACHT

### II.

**N**otonecta is een geducht roover. Tot zijn menu behooren kleine waterinsecten, waterpissebedden, vlookreeftjes, kikkervisjes enz. Bovendien ziet hij kans insecten buit te maken, die op het wateroppervlak vallen.

We zullen hem eens tijdens zijn jacht gadeslaan.

We brengen daartoe een tiental bootsmannetjes in een flink aquarium, zonder planten (want die zouden het verloop van onze proeven kunnen beïnvloeden). Hebben de dieren eenige dagen geen eten gehad en is de temperatuur niet te laag, dan zullen ze wel een demonstratie willen houden.

Spoedig hangt een aantal wantsen tegen de oppervlakte. Plotseling schiet er een omlaag, recht op een soortgenoot af, die op 10 cm. afstand onder hem langs zwom. Hij tracht hem te grijpen, maar mist. Wel vervolgt hij nog even, geeft echter spoedig op en laat zich weer naar het oppervlak omhoog stijgen.

Nu laten we een aantal vlookreeftjes in de bak rondzwemmen. Komt zoo'n Gammarus binnen een afstand van  $\pm 15$  cm. onder een „hangende” Notonecta langs-roeien, dan zien we de wants opnieuw zuiver gericht omlaag stooten. Maar nu mist hij niet. Gammarus is een gemakkelijker prooi dan een soortgenoot. Het kreeftje wordt met de voorste twee pootparen gegrepen en met de monddeelen gestoken en uitgezogen (bij dit steken wordt een gif in de wond gebracht; pakt men een Notonecta ruw beet, dan steekt hij soms en zoo'n steek doet flink pijn).

We hebben hiermee een van Notonecta's jachtmethodes leeren kennen.

De handelingen tijdens deze jacht kunnen we, zooals dikwijls, in een aantal fasen verdeelen. Als eerste fase zou ik dan willen beschouwen, het hangen aan de oppervlakte, wanneer de wants wacht op een sein, dat van een eventuele prooi uitgaat (alarm)<sup>1)</sup>.

1) Niet altijd begint deze jachtmethode met het hangen tegen de oppervlakte. Soms gaat een rondzwemmende Notonecta een prooi, die hij in de gaten krijgt, direct vervolgen.