

enkele grote en wat meer kleinere vissen gespaard gebleven. In de gracht van Keppel was in augustus 1963 wel weer flink wat visbroed, d.w.z. honderden kleine visjes, aanwezig.

De Kokmeeuwen hebben bij het dooien aardig wat van de dode vissen opgegeten, dat waren vooral de kleinste. Die categorie (10-20 cm) is dus in werkelijkheid talrijker geweest dan in de tabel aangegeven. De fout moet naar schatting op 10-20 % worden gesteld. Dit geldt voor beide terreinen. Interessant is de verhouding prooivis (voorn) — roofvis (Baars en Snoek) in de beide wateren.

Wat aantallen betreft was de verhouding op Keppel, rekening houdend met de tellfout, 1 roofvis op 20-25 prooivissen, in gewichten 1 kg roofvis op 2 kg prooivis. Dit is dus het resultaat van een natuurlijke ontwikkeling in een voedselrijk water. Bij Groeneveld is de verhouding ge-

heel anders. Daar leefden 5 roofvissen tegen slechts 1 prooivis, in gewichten 30 kg roofvis tegen 3 kg prooivis. Dit betekent, dat de roofvissen in Baarn in grote mate op hun eigen soortgenoten waren aangewezen. Toch is het voor een sportvisser wellicht nog wel de moeite waard te trachten de grote Snoeken te pakken te krijgen.

De door dit onderzoek verkregen gegevens zijn op zichzelf niet zo belangrijk. Zij zijn evenwel uit een oogpunt van natuurbeheer instructief. Men krijgt door deze getallen een idee hoe groot de „biomassa” van de visstand onder dergelijke omstandigheden kan zijn. Dit is een aanwijzing voor hun produktiviteit en tevens voor hun incasseringsvermogen. Het zou interessant zijn ook eens dergelijke gegevens te verkrijgen van andere wateren, bv. van sloten, vaarten of plassen.

L i t t e r a t u u r :

1. Boddeke, R., 1963. De invloed van de strenge winter 1962-1963 op de garnalenstand. *Visserijnieuws* 16(5): 126-128.
2. Leentvaar, P. en L. W. G. Higler, 1963. Het dichtgevroren Naardermeer in de winter van 1963. *De Levende Natuur* 66(4): 77-85.
3. Mörzer Bruijns, M. F., 1958. De myxomatose op Vlieland. *De Levende Natuur* 61.
4. Visserij-inspectie te Utrecht, 1963. Vissterfte door vorst. *Onze zoetwatervisserij* 56(2).
5. Zorgdrager, C., 1963. Palingsterfte. *Vanellus* 16(2): 42.
6. Anon., 1963. De gevolgen van deze winter, ernstig tot catastrofaal. *De Ned. Hengelsport* 52 (4): 1-2.

Vrijstaande eikapsels binnen spiraalvormig legstelsel van de Wulk (*Buccinum undatum*)

B. J. J. R. WALRECHT.

Zaterdag 1 februari 1964 bevond ik mij aan de „Kijk-uit” te Yerseke met het doel een paar verse legstelsels van de Wulk te fotograferen, die daar in de winter maanden geregeld aanspoelen. Ik zocht speciaal

grote legstelsels, waarin duidelijk zou uitkomen, dat de Wulk, zoals wij reeds van Baster weten, haar eilegstelsels niet ineens, maar in groepen afzet. Blijkbaar had ik veel geluk: het eerste (en enige) grote

„nest”, dat ik aantrof, had niet de onoverzichtelijke vorm van een grote „spons”, maar bestond uit een lange streng van een zevental aaneengekitte groepen eikapsels, die zijdelings een aftakking vertoonde bestaande uit een streng van drie groepen. Als bijzonderheid voor mij gold nog dat dit nest geheel intact bleek te zijn; het was niet van een hard substraat afgerukt, maar daar het in zijn geheel was bevestigd tegen één groot thallus van Zeesla (*Ulva lactuca*) spoelde het met substraat en al aan. Het gelukte mij ook een klein legsel te vinden, bestaande uit één groep kapsels. Men vindt deze nogal eens op kleine voorwerpen, zoals een in mijn bezit zijnd verdroogd exemplaar, dat gehecht is tegen de bolle zijde van een lege oesterschelp. Ditmaal nam ik een legsel mee eveneens op een schelp gehecht en wel langs de omtrek van de holle zijde van een lege Tapijtschelp (*Venerupis pullastra*).

Toen ik het laatstgenoemde legsel thuis bestudeerde, zag ik dat een aantal kapsels aan één zijde van de schelp los waren geraakt van de rand, zodat ik door het legsel voorzichtig te scharnieren in de schelp kon kijken. Tot mijn verrassing meende ik daarin een viertal geheel vrijstaande kapsels te ontdekken, voor mij iets nieuws (fig. 1 A). Ik zag nog juist het doorbreken van een slijmdraad, waarmee het met 3 aangeduide kapsel aan een vlak erboven gelegen kapsel was verbonden. Dit ging gepaard met het ontstaan van een lidteken. Zodoende kon ik mij er met volledige zekerheid van overtuigen dat de kapsels 1 en 2, die geen slijmdraad of lidteken vertoonden, werkelijk geheel vrij van elkaar en van de overige kapsels van het legsel stonden; kapsel 4, hoewel boven geheel vrij, bleek zijdelings gehecht tegen 3. Nu stonden de vier kapsels naar

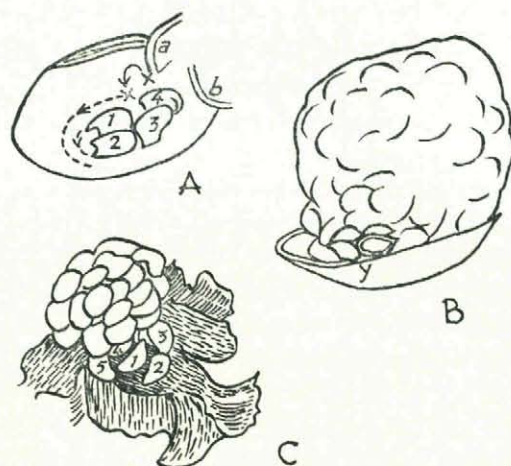


Fig. 1. A. Schelp van *Venerupis pullastra* met vier kapsels in spiraal-opstelling (1-4). a en b. Weggeklapte randen van de voet van de kapselgroep, waarvan het losse punt x past bij x terzijde van 4; b past voor 3 en 4.

B. Schets van groep met schelp. Bij y de vier over de schelprand reikende kapselvoetjes.

C. Schets van het groepje op Zeesla. Kapsel 5 op de grens van het plateautje; daarachter deel van het grote bouwsel.

elkaar toegebogen en wel zo, dat kapsel 2 zich gedeeltelijk over kapsel 1 welfde, wat het bepalen van de volgorde waarin de kapsels werden afgezet vergemakkelijkte. Het naar elkaar toegebogen staan kon niet anders betekenen dan dat ze een ring vormden. Bij voorzichtig terug-scharnieren van het legsel bleek nu dat vanaf kapsel 4 de gezamenlijke voet van een aantal „buurkapsels” achterom de bestudeerde viergroep heenboog en ik begreep hieruit, dat het legstelsel van de Wulk volgens een gedrongen spiraalvormige lijn moest verlopen.

Had ik hier bij toeval iets nieuws ontdekt? Mijn boeken en ook de telefonisch geraad-

pleegde experts konden mij geen uitsluit-
sel geven. Was het misschien een gevolg
van het feit, dat de Wulk de holte van
een schelp had gebruikt en mocht ik dus
slechts constateren, dat zij alleen in dit
speciale geval een spiraalvormige opzet
moest toepassen? Het leek mij belangrijk
genoeg het gevondene aan andere legsel-
te toetsen. Nog belangrijker dan de spi-
raal leek mij het feit, dat de kapsels langs
de spiraal alle in één richting, namelijk
naar links gebogen, op het substraat
stonden. Was dit een vast kenmerk van
het systeem van de leg dan moest aan
elke losgerukte voet van een klomp kap-
sels, zelfs wanneer als hier de centrale
kapsels op het substraat achterbleven, de-
ze spiraalvormige aanleg, gericht tegen
de klok in, te vinden zijn. Voor het be-
sproken geval lag daarin reeds een na-
tuurlijke verklaring van het verschijnsel,
dat de kapsels de schelprand niet over-
schreden: voor de naar binnen te buigen
kapsels betekende het plaatsen op de rand
de uiterste grens van mogelijkheden. Ook
dat de slak niet de gehele schelp had ge-
bruikt, als gevolg van het slechts gedeel-
telijk kunnen betrekken van de schelp-
rand in de spiraalengang was hiermee ver-
klaard. Bij voortgezette leg moest de slak,
en dus de spiraal, uitwijken naar een ho-
ger gelegen niveau. Ik vond toch nog een
groepje van 4, 2 aan 2 b o v e n elkaar
gelegen kapsels (fig. 1B, y), dat de schelp-
rand passeerde. Het feit echter dat deze
de lidtekens droegen van te zijn afge-
scheurd maakte duidelijk, dat de slak steun
had gevonden tegen een onmiddellijk aan
de schelprand grenzend (ander) substraat,
dat alleen dáár en slechts over een breedte
van 2 kapsels in de spiraalengang kon wor-
den opgenomen. Het ging hier dus om
een uitzondering, die de regel bevestigde
en tevens een verklaring gaf voor het uit-

wijken van de constructie naar juist die
zijde.

Het werd me toen pas goed duidelijk, dat
het door mij gevonden (en gelukkig ook
meegenomen) grote legsel in twee stren-
gen van groepen opgebouwd en als zo-
danig abnormaal schijnend, een meer be-
grijpelijke vorm voor tegen elkaar geplaat-
ste (deel)legsel was dan de vrij homogeen
vergroete klompen, die om hun regelmatige
vorm voor „sponsen” kunnen doorgaan.
Ik vond al direct enkele merkwaardige
overeenkomsten met het legsel op de
schelp, waaronder de meest verrassende
deze, dat door de diverse onderdelen de
uiterste rand van het zeesla-thallus her-
haaldelijk werd bereikt, maar nergens werd
overschreden of ingebouwd. Ter verifica-
tie keerde ik het blad om en vond daar
(overigens geheel van de rest gescheiden)
een tegen de uiterste top van het blad
geplaatst groepje, dat mij onmiddellijk
fascineerde door het feit, dat het meer
l a n g s dan o p het thallus was gebouwd.
En... aan de voet van dit bouwsel vond
ik opnieuw een groepje van vier kapsels,
waarvan er weer 2 geheel vrij stonden,
ditmaal op een praktisch geheel v l a k
substraat (fig. 1C). Ook deze kapsels
bogen zich naar binnen, ook hier waren
het de eerste twee van een zich tegen de
klok in bewegende spiraal, welke geheel
vrij stonden, het derde was weer slechts
met het uiterste topje aan een veel later
geplaatst kapsel verbonden. Het vierde
kwam terecht onder een welving van het
thallus en met het vijfde kapsel bereikte
de spiraal de grens van het betrekkelijk
kleine vlak, dat de slak als hechtplaats
koos, zodat de spiraal hier involge de door
mij voorlopig opgestelde regels zou moeten
uitwijken. Dit uitwijken had nu zo rigou-
reus plaats, dat het vlak van de spiraal-
gang als het ware omklapte onder een

hoek van 90° en de spiraal zich dus verder in zijdelingse richting over het blad ontwikkelde, waardoor de aanleg van het eerste „bouwsel” voor de waarnemer zichtbaar bleef.

Uit het feit, dat de Wulk ook op dit geheel andere substraat eenzelfde methode volgt, mogen we concluderen, dat we niet te maken hebben met aanpassingen aan het substraat maar dat de Wulk, zéér duidelijk, bepaalde regels volgt, waarbij kleinigheden, die naar ons inzicht gemakkelijk zouden kunnen worden overwonnen, ingrijpende wijzigingen kunnen aanbrengen in de richting van de actie. We hebben dit beginsel gevonden bij de wespen, teruggevonden bij honingbijen, later geconstateerd voor de bouw van zwaluwen en lijsterachtigen. Het kardinale

punt, dat gemakkelijk wordt overzien, ligt in het voor ons zéér geringe, maar voor de betrokken dieren blijkbaar uiterst grote verschil tussen het plaatsen van de eerste bouwpartikels, die op een „leeg” substraat komen, en de kort daarop volgende, die tegen het „bouwsel” moeten worden geplaatst. De situatie en de wetten van het bouwsysteem bepalen dan vaak tegelijk met de keuze van de bouwplaats de eindgrens van het bouwsel. Het is dan ook aan de situatie te wijten, dat het laatst besproken groepje kapsels zo klein bleef. Ik stel mij voor een grondige studie te maken van het „grote” nest aan de andere zijde van het thallus. Mocht dit een belangrijke aanvulling opleveren dan hoop ik de lezers daarvan op de hoogte te stellen.

Collega's van de Koekoek

Welke vogelsoorten heten — in het Nederlands — naar hun roep?

T. LEBRET.

Iedereen weet hoe de Koekoek aan zijn naam komt. Vogelliefhebbers kunnen zo een aantal vogelsoorten opnoemen, die ook hun naam aan hun karakteristieke roep te danken hebben. De onvolprezen serie grammfoonplaten „Hoor de Vogels” van H. Traber en ook de kort geleden door de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Vogels uitgegeven plaat „Het Naardermeer” geven ons volop gelegenheid op de betekenis van de onomatopoeën in de naamlijst van onze avifauna te letten. Ook Witherby's „Sound Guide to British Birds” is zeer de moeite van het aanhoren waard. Persoonlijk vind ik in deze laatste uitgave het eerste deel met de „grote” vogels (non-passeres) het leerzaamste, omdat we hier ons gehoor kunnen scherpener op geluiden

van vogels die wij niet zo vaak in onze onmiddellijke omgeving kunnen beluisteren. Toen ik onlangs een inleidend praatje bij deze platen voorbereidde, viel het mij voor het eerst op, dat er onder onze vogelnamen veel meer onomatopoeën voorkomen, dan je zo op het eerste gehoor zou denken. Hieronder volgt een lijstje, waarin bij de samengestelde vogelnamen het klanknabootsende deel cursief is gezet.

Kwak
Woudaapje (= Wouwaapje)
Roerdomp
Krakeend
Smient
Rotgans
Korhoen