

I MAART 1925.

AFLEVERING II.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM

PRIJS PER JAAR f 6.50.

WIERGLOOIINGEN.

I. BERGEN-OP-ZOOM.

ROTSKUSTEN met wier begroeid hebben we in ons land nu eenmaal niet. Maar de schoeiingen, die men zoo hier en daar heeft moeten maken ter vervanging van rotskusten, zijn toch wel zoo mooi met wier bezet, dat een photo ervan al haast bedrieglijk gaat lijken op wat we afgebeeld vinden van de steile wanden ergens langs de Far-Oer eilanden.

En zulke glooiingen zijn er heel wat meer dan men in den regel denkt. Vlissingen, IJmuiden en den Helder weet ieder zoo ongeveer wel te noemen. Maar dat ook Noord-Brabant er bezit, zal voor de meeste lezers wel een nieuwtje zijn. In den regel denkt men zich toch de Zeeuwsche stroomen, die Brabant's westkust bereiken, als wel breede, maar toch kalme rivieren. Men vergeet dat het echte zee-armen zijn, getijdewateren. Tusschen de dijken, die soms 5, soms 10 K.M. uit elkaar liggen, is de „rivier” zelf baas. Als een Bergenaar naar den „zeekant” gaat, ziet hij bij helder weer den toren van Ierseke over een waterplas van ± 13.000 H.A., die vaak woelig genoeg is

om er den naam „zee” aan te geven. Het water is trouwens ook flink zout ($\pm 2.8\%$) en zoo kunnen er dus echte zeewieren leven.



Fig. 1.
Fucus vesiculosus en Enteromorpha
onderaan de steenglooiing van het
havenhoofd, bij eb.
28-VI-1921. Foto SLOFF.

Wat de glooiingen langs de Zeeuwsche stroomen juist zoo eigenaardig maakt, is het feit, dat eb- en vloedlijn zoo wijd uiteen liggen. Het gemiddeld tijverschil, dat bij den Helder 117 cM., bij Hoek van Holland 164 cM. bedraagt, is bij Zierikzee 284 cM., bij Wemeldinge 330 cM., bij Tholen 360 cM. en bij Bergen op Zoom 370 cM. In de Wester-Schelde loopt het nog meer op. Vlissingen heeft 374 cM., Terneuzen 401 cM., Hansweert 426 cM. en Bath zelfs 448 cM. verschil tusschen eb en vloed ¹⁾. Bij springtij is het verschil nog heel wat grooter.

Nu vinden wij de wieren juist in de kuststrook, die bij eb droog loopt en bij vloed weer onder water komt, in den gordel, die Kjellman genoemd heeft de „litorale regio”. Van de lager gelegen „sublitorale regio” die gerekend wordt te beginnen bij gemiddelden ebstand tot 40 M. diepte, komt alleen de bovenste strook te zien bij heel laag tij en gunstigen wind, wanneer nog een 6 à 8 d.M. extra droogvalt.

De breedte van den wiergordel langs de Zeeuwsche stroomen is een voordeel voor iemand, die de verschillende soorten ervan wil leeren kennen: de onderste en de bovenste strook komen een heel eind uit elkaar en de verschillen zijn dus duidelijker op te merken dan op een terrein, waar alles dicht opeengedrongen te vinden is.

Maar aan den anderen kant is het weer erg bezwaarlijk, dat de onderste strook alleen bij buitengewoon gunstig tij bereikt kan worden. Ge kunt niet eens eventjes (in letterlijken zin) uw neus in 't water steken om te zien, wat er zit, noch met uw arm er wat trachten los te trekken. Wilt ge de glooiing tot onderaan toe afzoeken,

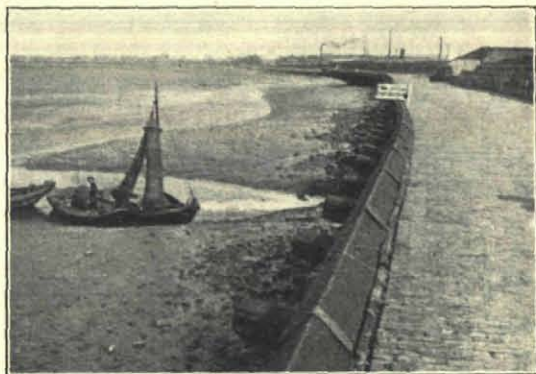


Fig. 2. Havendijk, gezien van het hoofd.
Rechts, tusschen de steenen: Glaux maritima. Onder
de schoeiing de waterloozing van een oesterput. In de
zoo uitgeslepen geul een paar roeiboten. Overigens
links de slik bij eb met, even zichtbaar, den kronke-
lenden havengeul.
12-IV-1921. Foto SLOFF.

1) Cijfers uit de Getijtafels 1925 van den Rijks-Waterstaat.

dan moet ge duiken en dat is bij een zeewering met haar brokken en steenen beslist af te raden. Dus maar wachten tot tij en wind gunstig zijn.

Ge wilt me dan wel vergezellen naar het havenhoofd van Bergen-op-Zoom. Maart of April is voor een eerste kennismaking al zeer geschikt. Dan „bloeien” de meeste bruinwieren op z'n best. We treffen juist afgaand tij. Nog is de Schelde rechts van den havendijk één watervlak. Maar toch vestigen bordjes „op 15 M. onbevaarbaar” Uw aandacht op uit het water omhoogstekende takken. Straks zal wel blijken, dat die in den slikbodem aan de overzijde van de smalle vaargeul zijn gestoken.

Links ziet ge een aantal oesterputten, die men buiten gebruik heeft moeten stellen, omdat het Scheldewater, dat er met sluizen toegelaten werd, al te zeer verontreinigd was met afvalwater van de stad. Oesters met typhus-bacteriën zijn immers een minder geschikt voedsel, zooals men in 1909 en in 1914 heeft gemerkt.

De vaargeul langs den dijk is maar heel smal: bij eb kan alleen een roeiboot in de binnenhaven komen.

Voordat we het eind van het havenhoofd bereiken, vinden we tusschen de steenen het melkkruid (*Glaux maritima*), dat even netjes de voegen ervan vult als elders mos of beemdgras.

Daar zijn we aan den kop van den havendijk. De flink in de teer gehouden palissadeëring is hier nog ± 3 M. hoog. Achter de steunbalken zitten wat mossels, enkele zeepokken. Maar daar kunnen we nu nog niet veel van zien: ze zitten voornamelijk onderaan, waar nog water staat.

Wij moeten nog iets verder zijn, n.l. aan de steenglooiing, die van den havenkop omlaag gaat. Een paar banken maken het overzien al heel gemakkelijk, wat ons te pas zal komen, als we bij het verder afgaan van het tij moeten afwachten, wat er zich voordoet.

Nu zien we al bovenaan, op de maar even door den vloed bespatte steenen heel wat zeepokken ¹⁾ zitten. Neem, als ge het vinden kunt, een klein steentje mee met zeepokken en zet dat eens in een bakje met zeewater; zoo lang daar nog eenig voedsel in is, kunt ge U verlustigen in de beweging der armpjes, die tusschen de platen van het dekseltje te voorschijn komen, fijne zwevende deeltjes naar binnen slaand. Ge kunt het steentje best droog mee naar huis nemen. Ik heb er zelf eens bij vergissing een drie weken droog laten liggen zonder bezwaar, terwijl ik vermeld vind ²⁾, dat zeepokken het wel 44 dagen op het droge hebben uitgehouden. Daarom kan dit dier ook bovenaan de glooiing leven, al zullen we het nog talrijker onderaan vinden, op de strook onder A. P., die dus wel wat meer onder water staat.

Hier bovenaan vinden we nog een paar dieren tusschen de steenen: kreukels. Niet de gewone soort, die komt straks nog, maar twee andere: *Littorina rudis* en *Littorina obtusata* var. *fusca*. De eerste verschilt van de gewone kreukel, doordat de windingen boller zijn en daardoor scherper begrensd. Ik heb deze nooit anders

1) Photo in volgend artikel.

2) Flattely and Walton — The Biology of the Sea-Shore, pag. 62.

dan bovenaan de glooiingen gevonden en dan nog alleen op de steenen. Een enkel exemplaar ervan, te rekenen tot de var. *minuta*, wijkt af door een fraaie roodachtige tint. De tweede kreukelsoort: *Littorina obtusata* var. *fusca* is veel stomper dan de

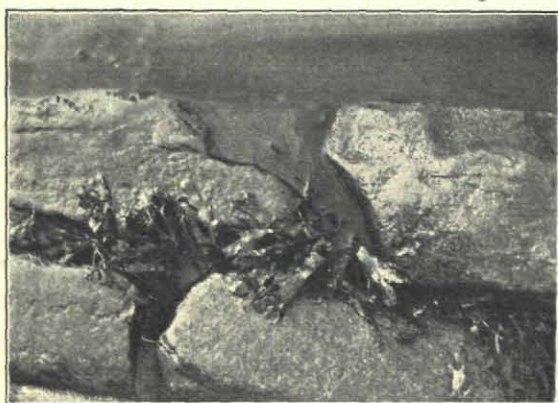


Fig. 3. *Fucus platycarpus*, bovenaan de steenglooiing van het havenhoofd. Afgaand tij.

24-XI-1920.

Foto SLOFF.

gewone kreukel, heeft veel vlakkere windingen en valt direct op door een dof-olijfbruine kleur.

Intusschen is het water weer verder gezakt. Nu beginnen de wieren ook bloot te komen. Dat is in de eerste plaats het platwier (*Fucus platycarpus* Thur.), dat nu het vochtig is, er donkerbruin uit ziet. Als het straks gaat indrogen, zal de kleur nog heel wat donkerder worden, bijna zwart. We vinden dit wier als afzonderlijke planten stevig op de steenen bevestigd.

Het water zakt verder en nu komt een stuk glooiing te zien, volkomen bedekt met lange planten van het

knoopwier: *Ascophyllum nodosum*, dat veel lichter getint is dan de vorige soort. Onderaan zien we de dichtgeteerde gangen van den paalworm, die hier graag een kansje wil wagen maar zonder blijvend resultaat.

De geregelde steenbekleding houdt nu op: we vinden nog wel een massa gestorte steenbrokken, met groene wieren (*Enteromorpha*-soorten) bedekt en met zeer talrijke zeepokken.

Als het water dan weer iets gezakt is, krijgen we nog een rij korte paaltjes, waar we een derde bruinwier vinden: het gewone blaaswier (*Fucus vesiculosus*)¹⁾ dat daarop vast zit. Dit is weer zoo'n donkere wiersoort, direct gekenmerkt door de flinke luchtblazen. Hier vinden we op het wier, tusschen en ook onder de steenen (maar daar mogen we eigenlijk niet zoeken!) de gewone kreukels: *Littorina littorea* met nog een heel kleine, gele, stompe soort. *L. obtusata* var.

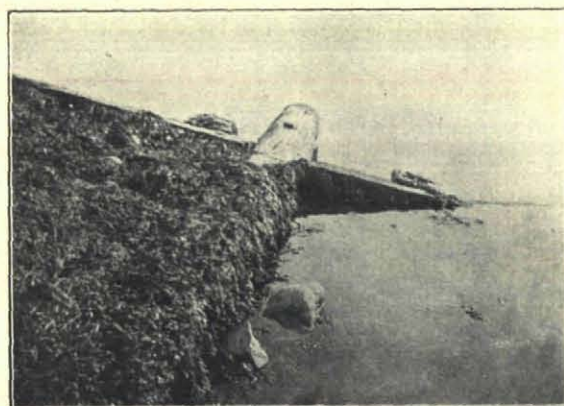


Fig. 4. *Ascophyllum nodosum* tegen het havenhoofd. Opkomend water.

24-II-1921.

Foto SLOFF.

1) Photo 7 op blz. 326.

citrina. Mej. van Benthem Jutting, die al deze kreukelsoorten voor mij determineerde, schreef me (do. 31 Jan. 1924) dat de auteurs Dautzenberg en Fischer met hun indeeling in variëteit en kleur en vorm wel wat ver gaan. Ik meen hier echter toch een duidelijk biologisch verschil te zien. De grotere bruine vorm vind ik bijna altijd bovenaan de glooiing en veelal op de steenen terwijl de kleinere gele variëteit in den regel onderaan te vinden is, op het zeewier. Alleen na een flink hoog tij is de verdeeling niet steeds zoo zuiver. Verschil van levenswijze is er m.i. tusschen de twee vormen wel degelijk

Hier zijn we nu ook afgedaald in het gebied, waar de krabben hun strooptochten houden. Nu, in April, zijn er nog niet veel: eerst tegen den zomer wordt dat meer. Dan komen de werklui van de naburige fabrieken hier in den schafttijd wel eens een maaltje ervan halen. Ook van de kreukels, al moet men daar eigenlijk eerst een vergunning voor hebben. Er is hier trouwens nog meer voedsel te vinden. Het blaaswier („klappers” heet dat in Bergen-op-Zoom) wordt wel als veevoeder verzameld en moet zelfs graag door varkens gegeten worden. Mogelijk is het zelfs een heel gezond voer door het hooge jodium-gehalte.

We zijn zoo onderaan de glooiing gekomen. Voor ons ligt nu een drooggelopen slikterrein waar de zee-pier (*Arenicola marina*) zijn wormhoopjes gaat opspuiten (zie „De Levende Natuur” Jg. 14 blz. 33—35).

Hier en daar liggen nog steenen en als we maar bezuiden de vaargeul blijven kunnen we met

vuile schoenen nog wel een eindje verder komen. Voorzichtig, anders wordt er nog wel meer smerig dan alleen de laarzen. Daar, een 100 Meter uit den wal, vinden we nog resten van de paalfundeering die, voordat de dam naar Zuid Beveland de vaart door de Ooster-Schelde onmogelijk maakte, het toen nog grotere havenhoofd droeg. Men heeft dit echter laten vervallen en daarmee de mogelijkheid prijs gegeven, dat schepen bij elk tij kunnen aanleggen. Ons interesseert de rijke begroeiing met de glibberige groene bladen zeesla (*Ulva*) en de dunnere groene buizen van het darmwier (*Enteromorpha*) op de paalkoppen. Reeds in de verte zien ze er groen van.

Op de zeesla zitten in groote hoeveelheid de kleine wadslakjes (*Peringia ulvae*). Neem eens een brokje van het bruine aangroei mee, dat ge wel ziet in een kuiltje waar water is blijven staan. Dat zijn in hoofdzaak kiezelwieren. Een heel mooie vastzittende *Licmophora*-soort is erbij, die van de schaalzijde gezien, een driehoekigen vorm vertoont, niet zoo algemeen bij de *Diatomeeën*. Wanneer iemand, die over sterker vergrooting kan beschikken, dan ik hier (er komen *styrax*-praeparaten bij te pas) de soort eens voor me wil determineeren, dan houd ik me gaarne aanbevolen.

Nu moeten we weer naar boven, al hebben we nog wel den tijd, voordat het water

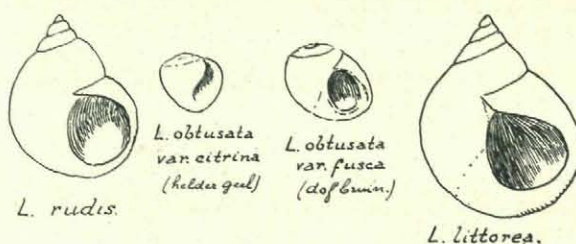


Fig. 5.

De vier kreukel-soorten van Bergen-op-Zoom. $1\frac{1}{4} \times$ nat. gr.

opkomt. We doen dat nu een beetje meer zuidwaarts dan de plek, waar we afdaalden. We nemen nu de glooiing van den dijk rond de waterschans. We zullen daar weer



Fig. 6. Glooiing van de waterschans bij opkomend water. Rechts, op de paaltjes: *Fucus vesiculosus*. In 't midden: *Ascophyllum*.

24-II-1921.

Foto SLOFF.

volkomen dezelfde wiersoorten aantreffen: onderaan blaaswier (*Fucus vesiculosus*), daarboven knoopwier (*Ascophyllum*) en dan nog platwier (*Fucus platycarpus*). Weer iets hoger treffen we op de paaltjes een geel gekleurd korstmoss aan: een *Caloplaca*-soort.

Bijzonder goed valt hier op te merken de zuiver horizontale grens van de verschillende wiergordels. Op hetzelfde oogenblik, dat hier tegen den dijk een bepaalde soort door het opkomende water bereikt wordt, is dat tegen de steenglooiing van het hoofd ook het geval. Alleen zien we dat *Fucus vesiculosus* meer op de paaltjes groeit, terwijl *Asco-*

phyllum v.n.l. plat op de steenen ligt. Daardoor komt de eerste wel eens even in den *Ascophyllum*-gordel te voorschijn.

Talrijke photo's zou ik U kunnen laten zien van de glooiing bij opkomend en bij afgaand tij, bij stormweer of 's winters als een ijskorst de wieren heeft ingevroren. Doch ik volsta met een tweetal, (fig. 8) die op hetzelfde punt genomen zijn met 10 minuten tijdsverschil. Op de eerste hangen de takken blaaswier van de paaltjes slap naar beneden. Op de twee heeft het water ze bereikt en gaan de luchtblazen in het loof dienst doen, om de takken zooveel mogelijk drijvende te houden.

Maar voordat het water opkomt, hebben we nog wel den tijd, even naar de dierenwereld te kijken.

Eerst op het slik. Strandkrab en zeepier noemde ik U al reeds. Dan kunt ge van tijd tot tijd levende exemplaren vinden van de kokhaan (*Cardium edule*), van de Platte Strandgaper (*Scrobicularia plana*) en van de Slijkgaper (*Mya arenaria*).



Fig. 7. Grens van de *Fucus vesiculosus*-gordel (boven de meter-lat) en die van *Ascophyllum*. Bij eb.

21-IX-1921.

Foto SLOFF.

Geregeld zitten er aan de steenbrokken, die hier verspreid liggen mossels in heele trossen bijeen: jongere en oudere dieren te zamen met leege schelpen. Alles min of meer met zeepokken bezet.

Dan wemelt het in 't slik zelf van allerlei organismen: planten en dieren, die ge er met fijne zeven uit kunt krijgen. Maar die komen later wel eens aan de beurt, als ik er zelf nog wat meer van weet.

In ieder geval moeten we eens tusschen de steenen tegen de dijkglooiing zoeken. Weer vinden wij de vier kreukelsoorten, in dezelfde volgorde en op dezelfde hoogte als tegen de steenglooiing. Maar bovendien treffen we hier de keverslak (*Lepidochiton cinereus*). Ge herkent dit dier niet zoo direct met zijn ovale, veelal bruingrijze schelp, die uit een achttal afzonderlijke stukken bestaat. Daardoor is het dier in staat, zich met zijn vleezigen voet zonder z'n kop bloot te geven zooals andere slokken, stevig tegen steenen en schelpen vast te zetten. Zoo kruipt dit „beest zonder kop” langzaam vooruit, zich onderhand met kleine wiertjes voedend. Als ge met Uw nagel of met een mes het dier van de steenen aflicht, zal het zich netjes oprollen en zoo mogelijk laten vallen. Doch dat gebeurt werkelijk alleen als ge het van de steen losmaakt. Het dier zit zoo stevig vast, dat de golfslag het niet los kan slaan.

Tusschen en onder de steenen, waar strandvlooien e.d. schaaldieren te voorschijn komen, vinden we ook zeeanemonen. Veel moet ge U niet van deze voorstellen. Het zijn maar kleine, witachtige of lichtoranje gekleurde exemplaren, die nauwelijks te herkennen zijn als de geschulpte zeeanemone: *Actinoloba dianthus*. Maar op een volgenden tocht zullen we er wel mooiere vinden.

Gaandeweg zijn we weer bovenaan. De botanicus zal tegen den dijkberm de gevlekte blaadjes van de Arabische rupsklaver (*Medicago arabica*) vinden. Tegen Mei komt ook *Lepidium Draba*, de Pijlkruidkers, volop in bloei met groote witte bloemtrossen.

Ook voor den entomoloog is hier wel wat te vinden. De heer B. E. Bouwman ontdekte hier b.v. de groote mierwesp *Mutilla europea* (D. L. N. Jg. 20 blz. 2), evenals soorten van het sluipwespgeslacht *Methoca*.

Doch verzuim vooral niet met den kijker eens over het watervlak uit te zien.

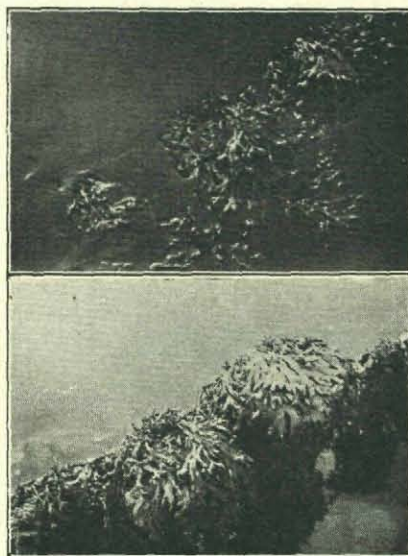


Fig. 8. *Fucus vesiculosus*. op paaltje van de glooiing langs de Waterschans. Onder: de wieren hangen nog in de lucht slap omhoog. Boven, 10 minuten later: ze zijn vlottend geraakt.

24-II-1921.

Foto SLOFF.

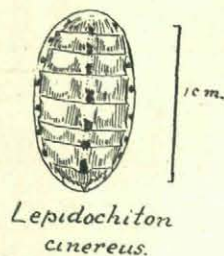


Fig. 9.

