

BLASWIER - *Fucus vesiculosus* (L.) EN ENIGE VERWANTEN

door M. MELLEMA

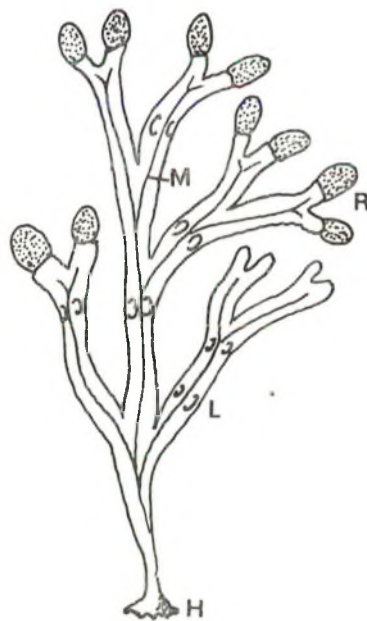
Het blaaswier, *Fucus vesiculosus* (L.), behoort evenals het suikewier, *Laminaria saccharina* (L.), tot de hoofdafdeling der bruinwieren. Het wordt gerekend tot de klasse der Cyclosporeae, de orde der Fucales en de familie der Fucaeae.

De algemene eigenschappen der bruinwieren zijn reeds bij het suikewier besproken en deze gelden ook voor het blaaswier (bladzijden 13 e.v.).

Het blaaswier is uiterlijk plat bandvormig met een iets dikkere middennerf en is dichotoom (vorkgewijze) vertakt (afbeelding 17). Aan weerszijden van de middennerf bevinden zich luchtblazen. Door deze luchtblazen — waaraan het wier zijn naam ontleent — richt het wier zich op wanneer het bij vloed onder water komt te staan.

Het blaaswier is aan stenen en dergelijke vastgehecht met een klein hechtschijfje. Het blaaswier komt dan ook algemeen voor aan zeedijken e.d. in het gedeelte tussen hoog en laag water.

Aan het bovenste uiteinde van het blaaswier bevinden zich enigszins wrattige gezwollen ovale zijtakjes. Dit zijn de zogenaamde receptacula, die voor de voortplanting dienen.



Afb. 17.

Blaaswier, *Fucus vesiculosus* (L.).
H — hechtschijfje; M — middennerf;
L — luchtblazen; R — receptacula.



Afb. 18.

Slijkblaaswier.
Kommervorm van *Fucus vesiculosus* (L.)
vastgesponnen aan
byssusdraden van
mosselen. (Naar
Nienburg, 1927).

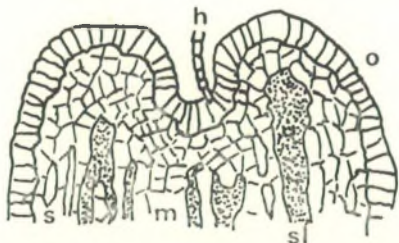
SLIJKBLAASWIER

Een merkwaardige kommervorm van het blaaswier vinden wij in de wadden en slikken op mosselbanken, namelijk het slijkblaaswier (afbeelding 18), *Fucus vesiculosus* f. *mytili*. Het heeft geen hechtschijf, maar wordt door byssusdraden van mosselen op zijn plaats gehouden. Het rot van onderen af, maar groeit van boven verder. Deze vorm van het blaaswier vormt bruine dichotoom vertakte linten met middennerf zonder blazen en zonder receptacula.

ANATOMISCHE BOUW

Evenals het suikerwier heeft het blaaswier een tamelijk ingewikkelde microscopische bouw (afbeelding 19). Aan de buitenzijde bevindt zich een enkele laag van rechthoekige cellen — de opperhuid — die veel chloroplasten bevatten. Daaronder ligt de schorslaag, die uit meer afgeronde cellen bestaat, welke minder chloroplasten bezitten. In het midden ligt het merg, dat uit vezelachtige cellen en een soort slijm is samengesteld. Sommige van deze vezelachtige cellen hebben dikke celwanden en dienen voor de stevigheid van het wier.

In de opperhuid bevinden zich kleine flesvormige instulpingen, die slechts met een kleine porie naar buiten uitmonden. In deze instulpingen bevinden zich haren, die uit de poriën naar buiten steken. Men zou deze misschien „haarzakjes” kunnen



Afb. 19.

Vergrote doorsnede door deel oudere kiemplant van *Fucus*.

o — opperhuid; s — schorslaag; m — mergcel; sl — holte met slijm; h — haar in haarzakje.

noemen. De hierna te bespreken scafidiën zijn gemodificeerde „haartzakjes”. In tegenstelling tot suikerwier vindt bij het blaaswier de groei plaats aan de toppen.

VOORTPLANTING

Het bovenste gedeelte van het blaaswier is dus het jongste gedeelte.

Het blaaswier is diploïd en heeft een haploïde generatie. Het vormt geen sporen zoals het suikerwier, maar gameten waaruit na samensmelting zich weer een nieuw blaaswier ontwikkelt (afbeelding 20).

Hierboven was reeds sprake van de receptacula aan de bovenste uiteinden. Onder elk wratje hiervan zit een kleine holte, die door een opening met het zeewater buiten in verbinding staat en van binnen een soort haren bevat. Deze holten heten scafidiën of ook wel conceptacula.

Het blaaswier is van gescheiden geslacht; bij mannelijk blaaswier worden in de scafidiën mannelijke gameten gevormd en bij vrouwelijk blaaswier worden in de scafidiën eicelletjes gevormd.

Bij het mannelijk blaaswier ontstaan op de haren in de scafidiën mannelijke orgaantjes, die parafysen of antheridia heten. Dit zijn kleine knotsvormige celletjes die aanvankelijk één celkern bevatten. Deze celkern ondergaat eerst een reductiedeling en daarna volgen zestien gewone delingen, zodat er 64 kernen ontstaan.

Uit de inhoud van een antheridium ontstaan nu 64 gameten binnen de wand van het antheridium dat uit twee lagen bestaat. Als de buitenste wand scheurt komt de binnenste wand met daarbinnen de 64 gameten los. Deze kan dan door de opening in de scafidiën naar buiten. Dit laatste gebeurt meestal, wanneer het zeewier nadat het droog heeft gelegen, door opkomend tij weer door het zeewater wordt omspoeld.

In het zeewater lost de binnenste wand van het antheridium op, waardoor de mannelijke gameten vrijkomen en met twee flagellen kunnen weg zwemmen. De twee flagellen zijn ongelijk lang. De langste steekt bij het zwemmen naar voren en de kortste naar achteren. De mannelijke gameten zwemmen naar de eicelletjes van het blaaswier, die zich eveneens in het zeewater bevinden, waarbij telkens één mannelijke gameet met een eicelletje versmelt.

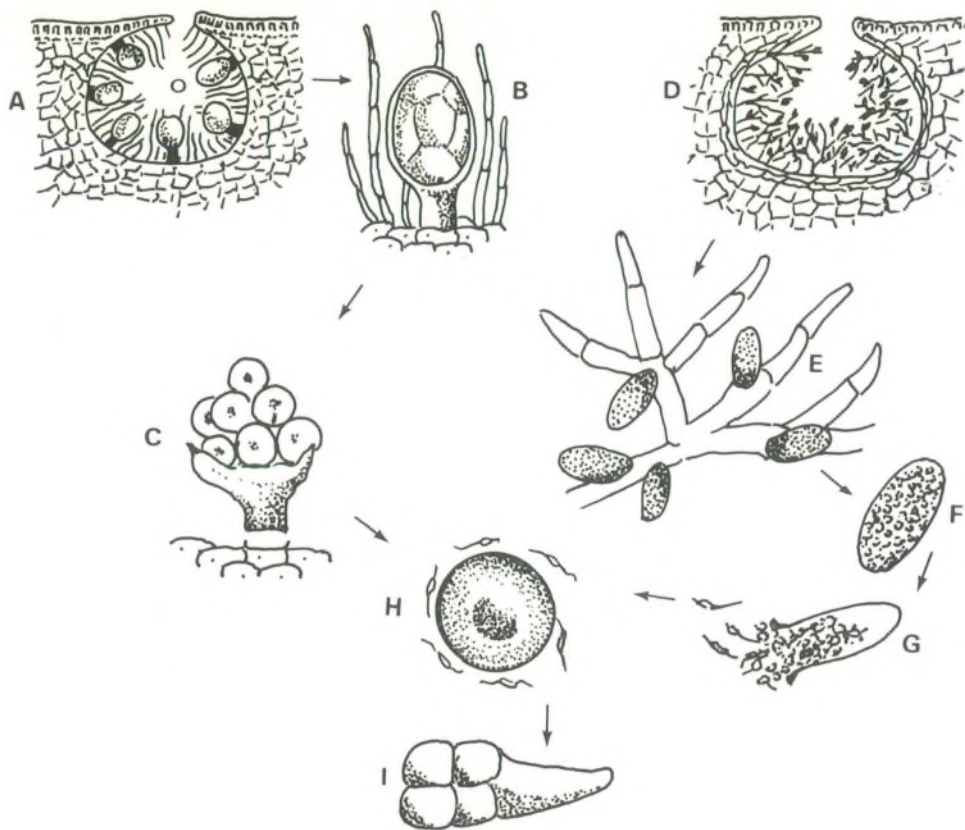
Maar eerst moet nu worden uiteengezet, waar die eicelletjes vandaan komen.

Bij het vrouwelijke blaaswier worden in de scafidiën vrouwelijke orgaantjes of oögonia gevormd die met de wand zijn verbonden door een zogenaamde steelcel. De wand van de oögonia bestaat niet uit twee lagen zoals het antheridium maar uit drie. De kern van het oögonium ondergaat één reductiedeling en twee gewone delingen, waarna de inhoud zich verdeelt in 8 eicelletjes met ieder één van de acht kernen. Als dit gebeurd is, scheurt de buitenste wand van het oögonium en bij opkomend tij verlaten de 8 eicelletjes binnen de twee andere wanden van het oögonium de scafidiën door de opening.

In het zeewater lossen de beide omhulsels op, zodat de eicelletjes in het zeewater vrijkomen. Daar kunnen zij worden bevrucht door rondzwemmende mannelijke gameten. Na de bevruchting gaat het eicelletje uitgroeien tot een nieuw blaaswier.

VERWANTEN VAN HET BLAASWIER

Wij gaan nu in het kort enige verwanten van het blaaswier bespreken, waarbij



Afb. 20.

Voortplanting van het blaaswier.

In de vrouwelijke scafidiën (A) groeien haren met daartussen (B) op een steelcel oögonia (O), die 8 eicelletjes bevatten. De oögonia laten los van de steel en verlaten de scafidiën (C). Door het barsten van een omhulsel komen de 8 eicelletjes in het zeeewater vrij (H).

In de manlijke scafidiën (D) groeien vertakte haren (E) met daarop antheridia, waarbinnen 64 manlijke gameten worden gevormd. De antheridia laten los (F) van de haren en verlaten de scafidiën. Door het barsten van de wand komen de manlijke gameten (G) vrij. Deze zwemmen naar een eicelletje (H), waarna een manlijk gameet de eicel bevrucht. Hierna gaat het eicelletje delen (I) en groeit uit tot een nieuw blaaswier.

wij ook aandacht zullen besteden aan de plaats in het littoraal, waar zij groeien. Sommige wieren groeien dicht bij de hoogwaterlijn, andere tussen de hoog- en

laagwaterlijn in, weer andere dicht bij de laagwaterlijn en nog andere onder de laagwaterlijn. Dit verschijnsel noemen wij de zônering van de wieren.

ZEE-EIK

De kleine zee-eik, *Fucus spiralis* (L.) (afbeelding 21), lijkt op het blaaswier maar bezit geen luchtblazen. Langs de receptacula loopt een smal steriel randje.

Soms is de plant wat gedraaid, vandaar de naam *spiralis*.

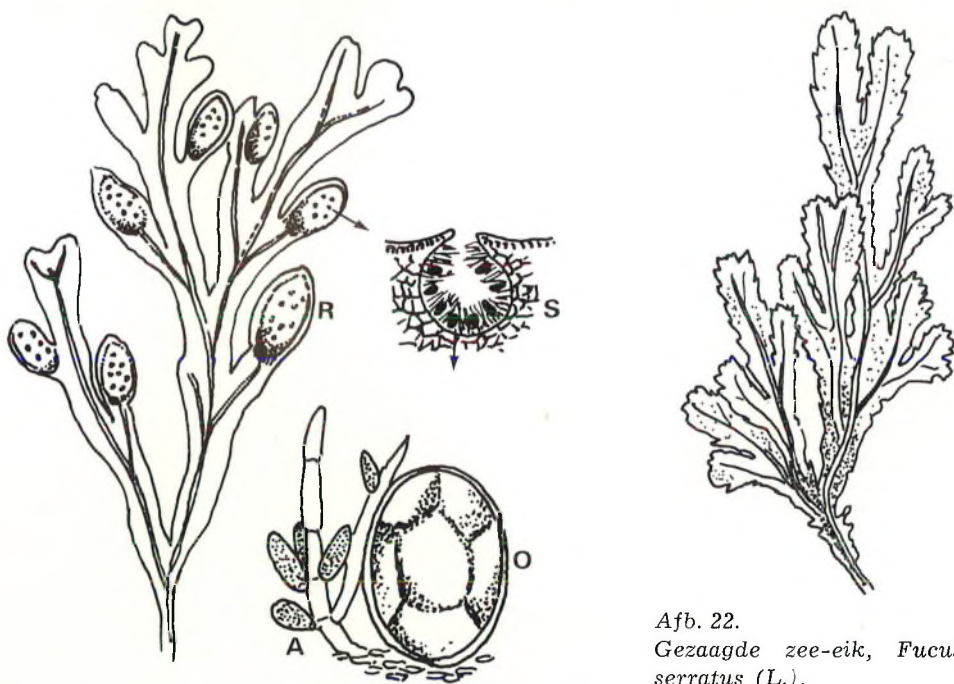
De kleine zee-eik is niet van gescheiden geslacht en de antheridia en oögonia worden zelfs in dezelfde scaphidiën gevormd.

De kleine zee-eik groeit dicht bij de hoogwaterlijn dan het blaaswier.

De gezaagde zee-eik, *Fucus serratus* (L.), (afbeelding 22), is gemakkelijk herkenbaar aan zijn gezaagde rand.

Evenals bij de kleine zee-eik ontbreken hier de luchtblazen. De receptacula zijn erg plat.

De gezaagde zee-eik groeit lager dan het blaaswier, maar hoger dan het suikerwier. Op de gezaagde zee-eik leeft de stompe alikruik *Littorina obtusata* (L.).



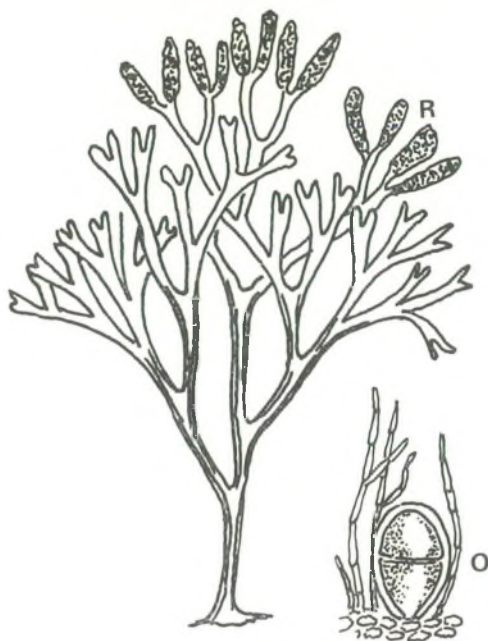
Afb. 21.

Kleine zee-eik, *Fucus spiralis* (L.), heeft geen luchtblazen, maar receptacula (R) met erlangs een steriel randje.

R — receptaculum met vele scaphidiën; S — doorsnede door één scaphidie met erin ♂ en ♀ voortplantingsorganen; A — ♂ antheridie (sterk vergroot); O — ♀ oögonium. Naar Newton.

Afb. 22.

Gezaagde zee-eik, *Fucus serratus* (L.).



Afb. 23.

Groefwier, *Pelvetia caniculata* (L.)
zonder middennerf, maar met omge-
slagen rand.

R — receptaculum;

O — oögonium, hetwelk 2 eicel-
letjes bevat.

GROEFWIER

Groefwier, *Pelvetia caniculata* (L.) Decaisne et Thurd (afbeelding 23), lijkt op een *Fucus* soort, maar bezit geen verdikte middenrib.

De randen van dit wier zijn omgebogen en wel zo dat als de plant buiten het water plat ligt de randen naar beneden zijn gebogen. Op deze wijze wordt onder de plant waarschijnlijk een beetje water vastgehouden. Dit is van belang omdat het groefwier dicht tegen de hoogwaterlijn groeit en soms zelfs daarboven, in de zgn. spatzone, waarbij het afhankelijk is van opspattend water door de golfslag.

Bij het groefwier worden in de oögonia maar 2 eicelletjes gevormd (bij *Fucus*-soorten 8 eicelletjes).

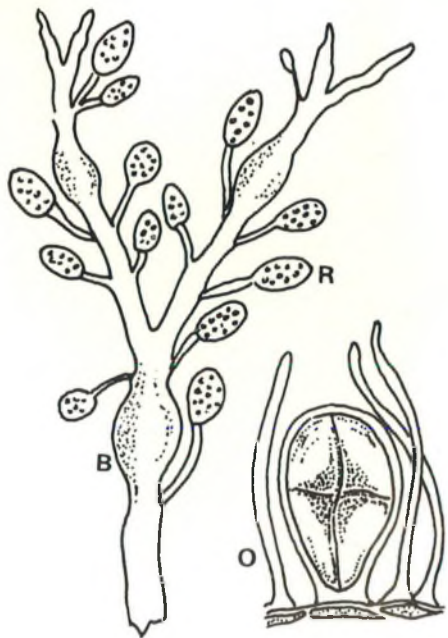
Groefwier komt in Nederland slechts in het Zuid-Westen voor.

KNOTSWIER

Het knotswier, *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Joly (afbeelding 24), is herkenbaar aan zijn grote luchtblazen die breder zijn dan de platte dichotoom vertakte takken, zonder middenrib.

De receptacula zijn sterk gezwollen en bevinden zich op steeltjes op diverse plaatsen aan weerszijden van de takken. De oögonia vormen bij het knotswier 4 eicelletjes.

Het knotswier komt in Nederland algemeen voor en groeit iets onder de kleine zee-eik maar hoger dan het blaaswier.



Afb. 24.

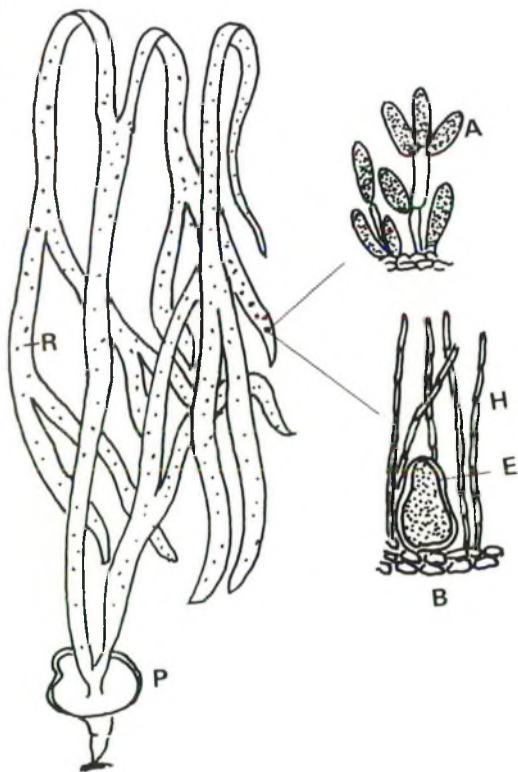
Knotswier, *Ascophyllum nodosum* (L.) Le Joly.

B — luchtblaas;

R — receptaculum;

O — oögonium met 4 eicelletjes.

(Zie ook de foto op bladzijde Mariene flora 1)



Afb. 25.

Riemwier, *Himanthalia lorea* Lyngb.

P — paddestoelvormig voetje;

R — receptaculum met antheridiën (A) en oögonia (B);

E — eicel;

H — haren.

RIEMWIER

Het riemwier, *Himanthalia lorea* Lyngb. (afbeelding 25), groeit niet in Nederland, maar wel in Engeland en aan de Franse kanaalkust. Het spoelt echter dikwijls op onze stranden massaal aan.

Dit wier lijkt op een kleine paddestoel, maar op de platte hoed ontspringen twee dichotoom vertakte, platte receptacula, die meerdere meters lang kunnen worden. Bij het vrouwelijke riemwier ontwikkelt zich in het oögonium maar één eicelletje. Bij schelpenzoekers heeft het riemwier een zekere vermaardheid omdat aan het voetje van dit wier soms schelpen — vaak Patellasoorten — uit Frankrijk of Engeland op ons strand terecht komen.

HAUWWIER

Het hauwwier, *Halidrys siliquosa* (L.) Lyngb. (afbeelding 26), is geregeld aan-
gespoeld op het strand te vinden. Dit wier groeit ook, zij het zeer zeldzaam, in de Oosterschelde. Het groeit onder de laagwaterlijn.

Het is een vertakt wier, maar de vertakkingswijze is niet dichotoom maar heeft de vorm van zijtakjes aan een hoofdas.

Typisch zijn de gesteelde luchtblazen die de vorm hebben van peultjes of hauwen. Hieraan heeft dit wier zijn naam te danken.

Evenals het riemwier bevat het oögonium bij hauwwier maar één eicelletje, maar in tegenstelling tot het riemwier is het hauwwier niet van gescheiden geslacht. De receptacula die gesteeld zijn en zich aan het einde van de takken bevinden bevatten scaphidiën die zowel oögonia als antheridia vormen.



Afb. 26.

Hauwwier, *Halidrys siliquosa* (L.) Lyngb.

L — gesteelde luchtblaas in de vorm van een peul;
R — receptaculum aan het eind van de tak;

S — scaphidie bevat zowel antheridiën (a) als oögonia (o) met slechts één eicel.