

Planktongaas op het eerste gezicht

DOOR RENÉ VAN WEZEL

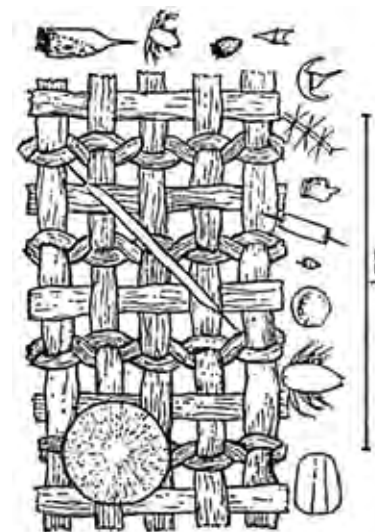
20 μm gaas, 'zo scherp mogelijk' (links) en net niet default focussering (rechts), dat duidelijker het visgraat(keper)motief laat zien

Sinds Johannes Müller zo rond 1850 het fijnste zijdegas ontdekte als doeltreffend middel om kleine organismen uit water te filtreren, heeft het planktonnet een uitgebreide ontwikkeling doorgemaakt. Een grote verbetering was de vervanging van het zijdegas voor een moderne synthetische (Nylon) variant. Zijde was namelijk duur en kwetsbaar. Daarnaast zwelt de vezel op als het water opneemt, waardoor de zeefopening nogal variabel is. Met zijn fijne vezel was het ook al gevoelig voor vervuiling. En vanwege de langzame droging, gaat het zijdegas maar kort mee. Geen wonder dus dat het Nylon-weefsel in de jaren 50 van de vorige eeuw snel ingang vond.

Het zijdegas dat vroeger gebruikt werd staat ook bekend als builgas. Het is een stevige stof, gewoven in diverse maasgroot-

ten voor verschillende toepassingen, zoals het zeven van meel (Müllergaze), zeefdrukken of borduurwerk. De fijnste kwaliteit werd wel aangeduid als nr. 25 met ruwweg 50 μm brede openingen. Om het gaas open te houden met een constante maaswijdte, wordt het gewezen met een dubbele inslagdraad die kruislings de kettingdraden passeren. Dit type weving wordt wel de Lenobinding genoemd. In het dagelijks leven is het meer bekend onder de term 'gauze', ofwel gaas. Dat overigens afgeleid is van het Palestijnse Gaza, mocht je je het afvragen. Gaza stond namelijk bekend om de kwaliteit van deze stof.

Zo rond 1900 waren de planktonnetten al ver uitontwikkeld, zoals het net van Hensen laat zien. Victor Hensen was de man die de



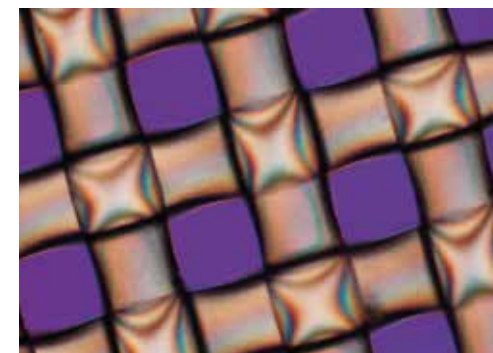
Het planktonnet van Hensen was gemaakt van zijde.

Een foto genomen in 1905 op de (toenmalige) Zuiderzee waarbij een Hensennet werd gebruikt om plankton te bemonsteren. Uit: S.J. de Groot (1988) Een eeuw visserijonderzoek, 1888-1988. Rijksinstituut voor visserijonderzoek, IJmuiden

100 μm Nylon gaas met effen structuur. In interferentiecontrast worden stressfiguren zichtbaar waar de vezels elkaar passeren.

naam plankton gaf aan de in het water zwevende organismen. Hij toonde met grondige metingen aan dat de hoeveelheid plankton rondom de polen vele malen groter is dan rond de evenaar. Dat was indertijd geen gangbare opinie, en Hensen werd erom verguisd.

Het in dit net gebruikte zijdegas is een mix van de typische Leno-weving, en de gewone om-en-om (effen) weving. Deze weving geeft een goed compromis tussen stevigheid en een constante maaswijdte, ook als er spanning op het net komt te staan. Met de komst van Nylon, vervielen veel problemen van de klassieke zijde plankton-



netten. Vanwege de grotere homogeniteit en het stuggere Nyloodraad kan er ook simpeler gewoven worden. Gaas met maaswijdte 100 en 50 μm zijn om-en-om geweven, op de meest simpele (effen) manier. Het gaas met 20 en 30 μm maaswijdte is echter niet om-en-om geweven, maar elke draad slaat iedere keer twee

strengen over. Dit type weving heet een keper (visgraat). Mogelijk levert deze weving een steviger materiaal, terwijl de maaswijdte constant (genoeg) blijft.

De allerfijnste typen gaas, met maaswijdtes van 10 µm en kleiner, worden met dezelfde keper geweven als die van 20 en 30 µm, maar er wordt voor een van de richtingen (de kettingdraad) een dubbele draad gebruikt. Het zal de treksterkte zeker ten goede komen bij gebruik van dunnere vezels.

Overigens zijn de fijnste gazen helemaal niet geschikt voor een planktonnet: de filtratie-efficiëntie is simpelweg te laag, het water spoelt er niet snel genoeg doorheen. Ook verstopt het filter snel, en de tegendruk die daarbij wordt opgebouwd is zo groot dat het net effectief wordt uitgespoeld in plaats van dat het monster geconcentreerd wordt.

De efficiëntie van een net wordt bepaald door de hoeveelheid vrije opening (gat) ten opzichte van gaasmateriaal. Dat valt behoorlijk tegen bij de kleinere maaswijdten.

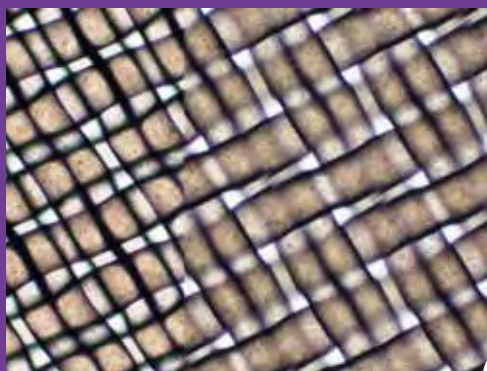
Bij 5 µm bijvoorbeeld, is het percentage porie nog maar een procent van het gehele Nylonweefsel. En dat kleine beetje opening verstopt ook nog eens snel.

Percentage open ruimte in Nylongaas onder de naam Nitex (NTX)

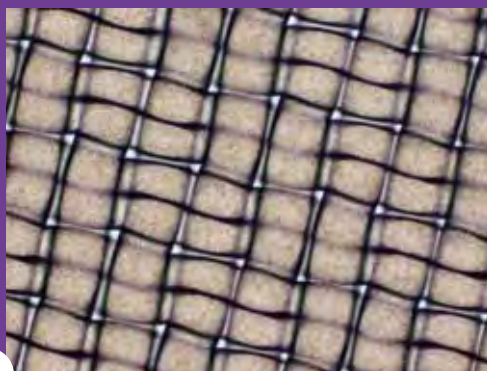
MAASWIJDTE	OPEN RUIMTE
100 µm	32%
50 µm	31%
30 µm	18%
20 µm	14%
10 µm	3%
5 µm	1%

Voor amateurs voldoet een net met maaswijdte 50 µm ruimschoots om de leukste doorsnee van planktonische organismen te vinden. Of eventueel een net met 30 µm maaswijdte als je primair in planktonalgen bent geïnteresseerd. Maar soms wil je je kunnen focussen op een enkel organisme of groep in het monster, en dan kan het handig zijn om een reeks zeefbuisjes met verschillende maaswijdtes beschikbaar te hebben tijdens de verwerking. En dan zijn de kleinere maaswijdten toch wel handig. ■

10 µm gaas. Bij scherpe focusering (links) is de porie lastig te herkennen.



5 µm gaas heeft zulke kleine poriën dat zelfs kraanwater maar moeizaam door het filter loopt.



Diatomeeën prepareren in Drenthe

DOOR RON LEGERSTEE

Michel stelde schoongemaakt materiaal van Renkum beschikbaar, met mooie diatomeeën-vormen!

Het is zaterdag 9 maart en een aantal leden van 'Microscopie Noord' is te gast bij Michel Haak in zijn huis te Beilen. De belangstelling is zo groot dat hij zelfs twee zaterdagen moet blokkeren om zijn mede-microscopisten tevreden te kunnen stellen. Voor hen die Michel niet kennen; hij is die man die het zoeken, vinden, voorbereiden en prepareren van diatomeeën tot ware kunst heeft verheven. In zijn ruimte die de naam laboratorium verdient is een indrukwekkende hoeveelheid apparatuur en instrumentarium aanwezig om deze kunst mogelijk te maken. Met zichtbare routine leidt Michel zijn gezelschap door het proces van het maken van een strooipreparaat, inclusief uitleg over het maken van soms uiterst agressieve chemische brouwsels.

Voor de precisie en nauwgezetheid die Michel aan de dag legt zou ik hier liever een Nederlands woord gebruiken, maar het Engelse superlatief 'painstakingly' doet naar mijn overtuiging meer recht aan Michel's kunsten. Na bijna de hele zaterdag zijn gast te zijn geweest togen de deelnemers huiswaarts, allen met een nieuwe schat in de vorm van een persoonlijk strooipreparaat. Namens ons allen, Michel, zeer bedankt voor deze leerzame bijeenkomst! ■

Iedereen keerde huiswaarts met een professioneel uitzienend preparaat

