

In oktober 1950 verscheen de eerste druk van Jan Schreiners beroemde boek *Flitsend Nylon*. De naam van dat boek kon niet beter gekozen zijn. Het was immers, zoals de ondertitel luidde: 'Het eerste Nederlandse boek over het vissen met de werphengel'. En die werphengelsport dankte zijn opkomst en bloei voor het overgrote deel aan de uitvinding van een lijn die zich vanaf werpmlens goed en gemakkelijk liet werpen: de lijn van enkeldraads polyamide, een materiaal dat de naam 'nylon' kreeg.

Toch kwam de nylon lijn pas op de markt toen de werpmlen al bestond. In Nederland was de Franse Luxor werpmlen al eind jaren dertig verkrijgbaar en de Engelse Illingworth zelfs al in de jaren twintig. Maar op de nylon lijn moest hier tot na de Tweede Wereldoorlog worden gewacht. Tot die tijd was de hengelaar die met een reel of werpmlen viste vooral aangewezen op lijnen van gevlochten zijde, die regelmatig geïmpregneerd moesten worden, of op een enkeldraads uit zijderupsen gewonnen product, het 'silk' of 'gut'. Beide lijnen waren vooral op een werpmlen lastig te gebruiken. Het zijde zwol op als het nat werd en bleef dan graag aan de spoel plakken, wat het werpen bemoeilijkte. Het silk was nog beroerder, omdat het voor gebruik eerst geweekt moest worden. Daartoe moest de spoel van de werpmlen een tijdje in water worden ondergedompeld en bij warm weer moest die handeling ook tijdens het vissen regelmatig worden herhaald. Allemaal erg bewerkelijk. Bovendien bezaten deze lijnen nauwelijks veerkracht, wat bij het drillen een nadeel was en het risico op knappen vergrootte. De nylonlijn was dan ook een uitkomst, zowel vanwege zijn betrouwbaarheid en relatieve duurzaamheid als vanwege het feit dat hij onderhoudsvrij, glad en veerkrachtig was. Die veerkracht maakte hem bovendien enigszins springerig, wat het werpresultaat belangrijk ten goede kwam.

Een Amerikaanse uitvinding

'Nylon' was een Amerikaanse uitvinding. Het materiaal, met de verkorte chemische naam 'polyamide 66' (ook wel polyamide 6.6 of 6-6),

werd ontwikkeld door een researchgroep van het chemische bedrijf DuPont in Wilmington, Delaware. Deze groep stond als geheel onder leiding van de chemicus dr. Wallace H. Carothers, die formeel als de uitvinder van het nylon geldt. Het is echter feitelijk een ander lid van zijn team, dr. Gerard J. Berchet, aan wie deze eer toekomt. Berchet was namelijk degene die vanaf begin 1935 het specifieke onderzoek naar synthetische polymeren leidde en die het chemische proces uitvoerde dat op 28 februari 1935 leidde tot de vervaardiging van de stof 'polyamide 66'.



Advertentie uit oktober 1938 voor 'Dr. West's Miracle-Tuft Tooth Brush', een tandenborstel met nylon haren: de eerste toepassing van nylon.

De geboortedatum van ons nylon is dus 28 februari 1935 - schrijf het op de verjaardagskalender, want de gebeurtenis is het zeker waard om te vieren. Het materiaal werd aanvankelijk aangeduid als 'fibre 66'. Het werd, na een periode waarin het in het diepste geheim gereed gemaakt werd voor productie, op 20 september 1938 gepatenteerd op naam van het bedrijf DuPont en op die van dr. Carothers - een postuum eerbetoon, want Carothers, die aan depressies leed, had in april 1937 zelfmoord gepleegd. Pas een maand na het patenteren, in oktober 1938, kreeg het materiaal na lang wikken en wegen een commerciële naam: via 'norun', 'nuron', 'nulon', en 'nilon' kwam men uit op 'nylon'. Die naam werd al snel zozeer een begrip, dat hij mettertijd feitelijk van handelsnaam tot materiaalnaam is gepromoveerd.

Nylonvezels werden voor het eerst commercieel toegepast bij de fabricage van tandenborstels, ter vervanging van het tot dan toe gebruikte varkenshaar. Dat was in oktober 1938. Precies een jaar later, in oktober 1939, werden ze al op kleine schaal gebruikt voor het weven van dameskousen: de 'nylons'. En nog in datzelfde jaar werden er voor het eerst vislijnen van gemaakt. Dat waren overigens geen enkeldraadse maar gevlochten nylon lijnen. Deze lijnen werden voor DuPont vervaardigd door de Ashaway Line & Twine Manufacturing Co. in Rhode Island. Maar ze voldeden maar matig, omdat ze in die vroege staat van ontwikkeling nog te stug en te dik waren en daarmee inferieur aan de gevlochten zijden lijnen.

Toen tijdens de Tweede Wereldoorlog de export van Japanse zijde naar Amerika gestaakt werd, zette DuPont vanaf november 1941 zijn productie van nylon geheel in voor militaire doeleinden, zoals de fabricage van parachutes en nylon koord, maar later ook van zgn. karkassen voor luchtbanden, enz. Direct na de oorlog kwam nylon weer beschikbaar voor civiele producten, waaronder gevlochten vislijnen. Toen wat later ook de eerste enkeldraadse nylon vislijnen in Amerika op de markt kwamen, werden die aanvankelijk vooral verkocht in korte lengtes, als leadermateriaal of onderlijn.



Zakje met nylon leadermateriaal geproduceerd door DuPont, ca. begin jaren vijftig.

Het eerste nylon in Nederland

Wanneer kregen de Nederlandse sportvissers nu precies voor het eerst de beschikking over de nylon vislijn? Dat bleek een lastige opgave om uit te zoeken. Jan Schreiner noemt het materiaal al in zijn boekje *De kunst van het 'snoeken'* uit 1947. Hij heeft het daarin over "Een ondersim van Nijlon 5, 24/100 mm, het doorschijnende 'glazen' draadje", dat hij in combinatie met een heel dun staal draadje gebruikte om lastig vangbare snoeken te verleiden. Nylon was er toen dus al wel, maar misschien nog alleen als onderlijn materiaal. Het stond ook vast dat het materiaal pas na de oorlog in Nederland kon zijn ingevoerd, dus op z'n vroegst in de tweede helft van 1945, maar vermoedelijk later, omdat het wat betreft import uit Amerika niet tot de producten behoorde waaraan in die periode van grote schaarste het eerst behoefte was, terwijl de productie van nylon in Europa (onder licentie van DuPont) nog moest worden opgestart. Het is dan ook het meest aannemelijk dat de nylon vislijn pas ergens in de loop van 1946 in Nederland op de markt is gekomen.

Dat vermoeden wordt ondersteund door een berichtje in het maandblad *De Nederlandsche Hengelsport* van november 1946. Daarin schreef een zekere heer J. Pier uit Amsterdam:

NYLON-SNOEREN
TWEË MEENINGEN

De Heer J. Pier, Amsterdam, schrijft ons:

Nu er overal Nylon-vischlijnen worden te koop aangeboden, moge het wellicht dienstig zijn er op te wijzen, dat „Nylon“ een weinig betrouwbaar materiaal is. Deze synthetische vezel, gemaakt uit kolen, water en lucht, is **zeer onregelmatig** van samenstelling.

Daardoor kan een nieuwe lijn bij bijv. de tweede karpervangst eenvoudig afbreken.

Bij de eerste maal treedt een rek van ca. 20 pCt. op. Deze rek blijft en hier of daar ontstaat tevens een zwakke plek.

Voor zeelt, snoek, snoekbaars of karper is het m.i. niet raadzaam Nylon te gebruiken, want de teleurstelling blijft niet uit. Voor de kleinere vischsoorten is het echter prachtig.

Of de Heer Pier het met zijn Nylon-snoeren slecht getroffen heeft, kunnen wij moeilijk beoordeelen. Onze persoonlijke ervaring met Nylon is heel wat beter en wijst zelfs niet in de richting van het oordeel van den Heer P. Gaarne zullen wij echter ook de bevindingen van anderen vernemen. Het is een interessant onderwerp.

Red. Ned. Hengelsport.

*"Nu er overal Nylon-vischlijnen te koop worden aangeboden, moge het wellicht dienstig zijn er op te wijzen, dat "Nylon" een weinig betrouwbaar materiaal is. Deze synthetische vezel, gemaakt uit kolen, water en lucht, is **zeer onregelmatig** van samenstelling. Daardoor kan een nieuwe lijn bij bijv. de tweede karpervangst eenvoudig afbreken. Bij de eerste maal treedt een rek van ca. 20 pCt. op. Deze rek blijft en hier of daar ontstaat tevens een zwakke plek. Voor zeelt, snoek, snoekbaars of karper is het m.i. niet raadzaam Nylon te gebruiken, want de teleurstelling blijft niet uit. Voor de kleinere vischsoorten is het echter prachtig."*

Wantrouwen dus bij de heer Pier, maar tegelijk ook de belangrijke mededeling dat 'Nylon-vischlijnen' nu - dus in het najaar van 1946 - al overal te koop worden aangeboden. En gezien de formulering was dat kennelijk nog niet zo lang het geval. Ik vermoed dan ook dat de nylonlijn omstreeks het begin van het visseizoen 1946, dus vanaf ongeveer juni 1946, voor de Nederlandse sportvissers beschikbaar is gekomen. Wie nadere informatie hierover heeft, al zijn het bijvoorbeeld maar puzzelstukjes in de vorm van advertenties uit die tijd, wordt van harte uitgenodigd te reageren.

De eerste nylonlijnen die in Nederland werden geïmporteerd, waren van Frans fabrikaat. In Frankrijk maakte het bedrijf Rhodia onder licentie van DuPont het originele nylon, d.w.z. lijnen van 'polyamide 66' met de gepatenteerde en beschermde merknaam 'nylon'. Enkele jaren later, in 1949, kwamen er ook vislijnen uit Duitsland op de markt. Die waren gemaakt van het sterk op nylon lijkende 'polyamide 6', een materiaal dat op 29 januari 1938 door dr. Paul Schlack van het chemiebedrijf IG-Farben in Berlijn was uitgevonden en dat gepatenteerd werd onder de handelsnaam 'perlon'. De voortrekker bij de fabricage van perlon vislijnen was dr. Karl Plate, de grondlegger en naamgever van het Duitse bedrijf dat de bekende Platil-lijnen ging maken.

Uit Amerika werden aanvankelijk vrijwel geen enkeldraads nylon vislijnen naar Europa geïmporteerd. Daar concentreerde DuPont zich nog geruime tijd op de productie van het halffabriekaat (de dunne draden) voor de fabricage van gevlochten vislijnen: lijnen van nylon en wat later ook van de in 1948 ontwikkelde kunstvezel dacron. Door het wijdverbreide gebruik van de baitcasting reel in Amerika, die daar veel populairder was dan de werpmolen, was de belangstelling voor deze gevlochten lijnen, die beter voor de reel geschikt waren, daar tot lang na de oorlog veel groter dan voor het stuggere massieve nylon. Pas in 1958 kwam DuPont met een sterk verbeterde - vooral meer soepele - lijn van enkeldraads nylon, onder de merknaam Stren.

Nylon door de jaren heen

Aanvankelijk was het nylon naar de huidige maatstaven nog erg zwak in verhouding tot zijn diameter. Jan Schreiner geeft in de 1e druk van Flitsend Nylon (1950) de breeksterktes op, en die zijn identiek aan de waarden die vermeld staan achterop een houten spoeltje nylon uit die tijd van het merk Water Queen, een van de Franse merken waaronder het fabrikaat van Rhodia werd verkocht. Deze waarden worden hieronder vermeld. Daarnaast staan de trekkrachten die een nylonlijn van hoge kwaliteit op dit moment maximaal kan leveren. Hierbij is gekozen voor Stroft GTM. Deze lijn verschilt in trekkracht weinig van het eveneens hoogwaardige Platil Souverän.



Houten klosje met Franse nylon vislijn van het merk Luxor, geproduceerd door Rhodia, en eentje met Duitse perlon vislijn: 'Perlyl' van Sportex, beide ca. 1950.

De keuze om deze beide lijnen als ijkpunt te gebruiken berust vooral op het feit dat de twee Duitse firma's die deze lijnen op de markt brengen beide blijk hebben gegeven te streven naar openheid en betrouwbaarheid omtrent hun meetresultaten, wat in lijnenland vrij uitzonderlijk is.

	Rhodia 1950	Stroft 2011
mm	kg	kg
0,10	0,50	1,4
0,12	0,65	1,8
0,14	0,80	2,2
0,16	1,00	3,0
0,18	1,20	3,6
0,20	1,40	4,2
0,22	1,65	5,1
0,24	2,00	---
0,25	---	6,4
0,26	2,35	---
0,28	2,70	7,3

Nylon van 0,20 mm diameter had in 1950 dus een trekkracht van slechts 1,4 kg, vermoedelijk gemeten in droge staat. Dat was in 1976 al opgelopen naar 2,0 kg voor het Rhodia nylon. Dit Franse nylon was over het algemeen wat soepeler dan het Duitse product, dat volgens de eigen opgave weer wat meer trekkracht had. Platil Universal uit 1976 trok bijvoorbeeld bij 0,20 mm 2,5 kg, terwijl het extra sterke Platil Stark bij die diameter toen al 2,9 kg trok. Een goede nylonlijn van een betrouwbaar merk dat niet al te veel liegt, trekt bij 0,20 mm tegenwoordig al ruim 4 kg, zoals uit bovenstaand staatje blijkt. Kortom, nylon is in de afgelopen zestig jaar geleidelijk aan ongeveer drie keer zo sterk geworden.

Overigens is het onderscheid tussen Franse (nylon) en Duitse (perlon) vislijnen inmiddels vervaagd. Van de Duitse lijnenproducent Monofil-Technik, die tegenwoordig o.a. de Platil-lijnen maakt, vernam ik dat wereldwijd de meeste polyamide kwaliteitslijnen tegenwoordig gemaakt worden van polyamide 6/66 (PA 6/66), een zgn. copolymeer, waarvan ieder molecuul bestaat uit een deel PA 6 (perlon) en een deel PA 66 (nylon).

Nog een opmerking tot slot. De met de jaren sterk toegenomen trekkracht van nylon heeft ook consequenties voor de verhouding tussen de lijndikte en hengel. Hoewel de trekkracht van nylon inmiddels verdrievoudigd is, blijken in tal van boeken en tijdschriften en op websites de vertrouwde verhoudingen die Jan Schreiner al in de jaren vijftig heeft geformuleerd nog ruimschoots onveranderd aanwezig. Bijvoorbeeld: op een 10-grammer hoort 0,20 mm nylon thuis, op een 8-grammer 0,18 mm, op een 4-grammer 0,14 mm, enz. Daar mag onderhand wel eens over worden nagedacht. We kunnen inmiddels met behoud van dezelfde trekkracht veel dunnere lijnen gebruiken, waardoor we een stuk verder zouden kunnen werpen, terwijl we dan ook minder last hebben van zijwind of stroming in

het water. Maar we kunnen ook een kleinere stap zetten en kiezen voor *enigszins* lichtere lijnen, terwijl we tegelijkertijd de slip wat lossen dan voor die lijn passend is. We belasten de hengel dan ongeveer evenveel als vroeger, met het zwakkere en dikkere nylon, maar we werpen verder met de toch wat dunnere lijn en houden tegelijkertijd nog wat reserve aan trekkracht over voor 'hangers' of kritieke situaties tijdens het drillen. Het is allemaal net wat men wil, niets moet, maar het is in ieder geval wel een overdenking waard.

Hans van der Pauw.