

Groen boegbeeld in de polymeerchemie Katja Loos koninklijk onderscheiden

Katja Loos (Frankfurt am Main, 1971), hoogleraar Polymeerchemie bij de Faculty of Science and Engineering van de Rijksuniversiteit Groningen, is benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw. Ze ontving deze onderscheiding uit handen van burgemeester K. Schuiling in het Stadhuis van de gemeente Groningen.

Als hét boegbeeld van de polymeerchemie in Nederland verricht Katja Loos onderzoek van hoog niveau met een indrukwekkend grote wetenschappelijke en maatschappelijke impact. Na haar promotie in 2001 aan de Universiteit van Bayreuth (Duitsland) en periode als postdoctoraal onderzoeker in Brooklyn (VS) werd Loos in 2003 assistent professor aan de RUG en hoogleraar Polymeerchemie in 2012. Haar hele loopbaan staat in het teken van fundamenteel onderzoek gericht op het terugdringen van plastic door de ontwikkeling van biologisch afbreekbare of recyclebare kunststoffen, gebaseerd op hernieuwbare in plaats van fossiele grondstoffen.

Groene levenscyclus van kunststoffen

In haar onderzoek laat Loos zien dat het mogelijk is om de levenscyclus van kunststoffen groener te maken door te kiezen voor een integrale aanpak met hernieuwbare grondstoffen, minimale verspilling tijdens de productie, een zo klein mogelijke CO₂-afdruk en eindproducten die biologisch afbreekbaar of te recyclen zijn. Zo heeft ze aangetoond dat het mogelijk is om metaalhoudende katalysatoren, die worden gebruikt in het productieproces van traditionele kunststoffen, te vervangen door enzymen, de katalysatoren van de natuur. Met behulp van enzymatische polymerisatie kunnen compleet groene productieroutes worden ontworpen, op basis van hernieuwbare grondstoffen, groene oplosmiddelen en moleculaire ontwerpprincipes voor de circulaire economie. Vier van haar patenten worden inmiddels door BASF, het grootste chemiebedrijf ter wereld, gebruikt om groene emulgatoren te maken voor shampoos, cosmetica en verven.

Revolutie van PET-flessen

Recent bereikte Loos een grote wetenschappelijke doorbraak met de ontwikkeling van een groen alternatief voor polyethyleentereftalaat oftewel PET. PET wordt in enorm grote hoeveelheden gebruikt voor de productie van frisdrankflessen op basis van aardolie. Haar 'bioPET' zal naar verwachting leiden tot een ongekende revolutie in de wereld van de kunststoffen. Ook ontwikkelde ze samen met onderzoekers van Stenden Hogeschool een recyclebare bioplastic membraan op basis appelzuur, waarmee het mogelijk is om olieverontreiniging uit water te verwijderen. Ondertussen is de vraag naar volledig groene producten en productieprocessen als gevolg van nieuwe EU-beleidslijnen over het verminderen van plastic voor eenmalig gebruik en plastic zakken sterk toegenomen. Daardoor neemt de maatschappelijke impact van haar onderzoek de komende jaren alleen maar toe.

Loos-school

Sinds haar komst naar Groningen heeft Loos het voortouw genomen in de modernisering van de gespecialiseerde afdeling polymeerwetenschap, heeft ze nieuwe onderzoeksprogramma's opgericht en fors geïnvesteerd in een internationaal netwerk van polymeerwetenschappers. Haar inspirerende werk heeft geleid tot een heuse Loos-school

binnen de polymeerchemie. Als polymeerexpert laat ze veelvuldig van zich horen in diverse media. Met name haar werk op het gebied van PET-alternatieven krijgt veel media-aandacht. Verder spreekt ze zich sterk uit over diversiteit en is ze een groot voorstander van programma's voor meer vrouwen in de academische top. Voor Noord-Nederland is zij van groot belang als voorvechter van deze regio als het circulaire plasticcluster van Europa.

Enzymen als natuurlijke katalysatoren

Wereldwijd is Loos de op en na meest geciteerde onderzoeker in haar vakgebied en heeft ze de Nederlandse polymeerwetenschap wereldwijd op de kaart gezet. Ze won twee Duitse reisbeurzen en verbreedde haar kennis door gastonderzoek uit te voeren in Brazilië en de Verenigde Staten. Dankzij prestigieuze NWO *Vidi*- en *Vici*-subsidies was ze in staat om een unieke onderzoekaankpak te ontwikkelen, waarbij ze enzymen gebruikt om groene polymeren en polymeren met bijzondere functionaliteiten te realiseren. Ook vervulde ze verschillende gasthoogleraarschappen in Spanje en Duitsland, ontving ze een aantal bijzondere prijzen, zoals de *Distinguished Woman in Chemistry Award* voor bewezen excellentie in onderzoek en onderwijs en leiderschap in de chemische wetenschappen.

Verbinden en overbruggen

Loos is bij uitstek een verbinder en de drijvende kracht achter vele wetenschappelijke en maatschappelijke agenda's. Zij is de drijvende kracht achter talloze samenwerkingsverbanden waarbij ze partijen bij elkaar brengt die nodig zijn om de volledige kennisketen te overbruggen van fundamenteel onderzoek naar projecten en beleid van universiteiten en hogescholen, via brancheorganisaties en onderzoeksinstituten tot bedrijven en provincies. Zo werkt ze nauw samen met zowel grote industriële bedrijven als met regionale MKB-ers. In Noord-Nederland stond zij aan de wieg van de hybride vakgroep Biopolymer and Recycling innovation, waar zowel de RUG als NHL Stenden samenwerken aan technologieontwikkeling in de Chemport Campus Emmen. Internationaal vertegenwoordigt ze Nederland onder andere als president van de *European Polymer Federation* en als lid van vele internationale panels en commissies, zoals de internationale werkgroep die zich bezighoudt met de biologische afbreekbaarheid van kunststoffen in het milieu.

Inspirerende docent en mentor

Naast deze indrukwekkende staat van dienst als excellente onderzoeker en verbinder maakt Loos graag tijd vrij voor het onderwijs. Ze doceert vol enthousiasme bachelor- en masterstudenten van de Rijksuniversiteit, NHL Stenden en Hogeschool Windesheim en ontwikkelde en coördineerde het *High Tech Systems and Materials Honours Master*-programma van de RUG. Zij inspireert haar studenten, promovendi en postdocs om bij te dragen aan fundamenteel onderzoek gekoppeld aan de maatschappelijke uitdaging om een duurzame toekomst te realiseren en bereidt hen voor op een breed scala aan carrières. Haar studenten en promovendi roemen de onbaatzuchtige en enthousiaste manier waarop zij als docent en mentor hen heeft ondersteund.