

MILIEU

Van slachtafval tot schoen: hoe duurzaam is het productieproces van leer?

uit Tracé van Rundvlees

Appelleer. Ananasleer. Alternatieven voor leer schieten als paddenstoelen uit de grond - soms worden ze daar zelfs van gemaakt. Of er dan iets mis is met dierlijk leer? Hoe ziet het looiproces eruit en lijdt ons leefmilieu daaronder? Komt leer van dezelfde koeien die we opeten en waar we melk van drinken? Houdt leer bewerkt met chroom risico's in voor de gezondheid van leerlooiers - of de onze? Journalist Sarah Vandoorne stelde haar handtassencollectie in vraag en ging op zoek naar antwoorden.



Sarah Vandoorne

Journalist - schrijft vooral over fairtrade en duurzaamheidslabels

Academici proberen steeds vaker alternatieven voor leer te bedenken. Er was eerder al heel wat te doen over dr. Carmen Hijosa die [ananasleer](#) ontwikkelt van de bladeren van de ananasplant en in 2019 maakte UCLL-chemicus Evert Vanecht [appelleer](#) van overtollige oogst. Ook consumenten raken steeds meer geïnteresseerd in alternatieve materialen. Dat zegt Koreaans textielonderzoeker dr. Hye Jung Jung (Chung-Ang Universiteit), die een doctoraat schreef over hoe consumenten echt en zogenaamd *faux* leer waarderen. "Dierlijk leer wordt niet meer als een duurzaam product gezien. Consumenten stellen zich [ethische](#) en ecologische vragen bij het productieproces."

Leer in vraag gesteld

Nochtans werd leer eeuwenlang niet - of amper - in vraag gesteld. Het materiaal is sinds de prehistorie in de mode. "Ook toen hadden looierijen een impact op het leefmilieu", zegt archeoloog dr. Jan Moens (UGent/VUB) die onderzoek doet naar leer in de middeleeuwen. "Denk aan vervuilde rivieren, waarin het aantal vissoorten - toen al - zienderogen achteruitging. Of aan het stinkende rottingsproces tijdens de voorbehandeling (zie [kaderstuk hieronder](#)). Het is niet voor niks dat historische leerlooierijen meestal aan de oostzijde van steden lagen, terwijl de wind overwegend vanuit de andere richting waait."



Een man werkt in een leerlooierij in Dhaka, de hoofdstad van Bangladesh.

Van koeienhuid tot chroomleer in drie stappen

1) Voorbehandeling

De dierenhuiden worden vaak eerst geconserveerd met een zoutoplossing, om bederf tegen te gaan. Haren en overtollig bindweefsel op de opperhuid worden daarna verwijderd. Nadien wordt de huid gesplit in meerdere lagen. De bovenlaag, ook wel nerfleur genoemd, geeft de beste kwaliteit.

2) Looiprocess

Tijdens het looiproces worden de dierenhuiden behandeld met looistoffen (tannines), door de huiden bijvoorbeeld onder te dompelen in een tanninebad. In haast 90 procent van de gevallen wordt een chroomoplossing gebruikt als looizuur. In mindere mate gebruiken leerlooiers plantaardige tannines, zoals hars van bomen, of synthetische tannines. De tannines veranderen de structuur van de dierenhuid. De eiwitten in de huid zullen niet meer oplossen. Hierdoor krijg je een stabiel, flexibel materiaal: leer.

3) Nabehandeling

Na het looiproces nemen leerlooiers het materiaal nog een laatste keer onder handen. Een nabehandeling bestaat uit nalooien, verven, vetten, soms (opnieuw) splitsen, een (chemische) coating en/of additieven aanbrengen die het leer beschermen tegen krassen en het een matte of juist glanzende look geven.

Bron: *Textile Exchange (2016)* en *Leather Naturally*

Van slachtafval tot schoen

Volgens professor Rachel Garwood, directeur van het Institute for Creative Leather Technologies (ICLT) aan de Universiteit van Northampton, is leer vandaag juist wel een duurzaam product. Zij werkt regelmatig samen met milieubioloog dr. Kerry Senior (Universiteit van Kent), die als directeur van Leather UK de industrie vertegenwoordigt. "Ik zou zelfs stellen dat leer het leefmilieu net vooruithelpt", aldus dr. Kerry.

Leer is een restproduct, benadrukken zowel dr. Senior als professor Garwood. Volgens de FAO komt 99 procent van al het leer van huiden van vee, schapen, varkens en geiten. "Dat zijn dezelfde dieren die ons vlees, melk en wol leveren die we opeten, melk van drinken en wol van gebruiken", licht dr. Senior toe. "Jaarlijks verwerkt de industrie zo meer dan 8 miljoen ton dierenhuiden. Mochten we niets met die huiden doen, zouden we een enorm afvalprobleem hebben."



Leer ligt te drogen bij een Indiase leerlooierij.

**"Afval van de vleesindustrie
krijgt een economische
waarde dankzij de
leerindustrie"**

Groeiende krokodillenpopulatie

Dat beaamt econoom Sandeep Gupta, die een doctoraat schreef over de Indische leerindustrie aan het Indian Institute of Technology in Kanpur, de streek waar een derde van het Indiase leer vandaan komt. "Afval van de vleesindustrie krijgt een economische waarde dankzij de leerindustrie. In plaats van de huiden weg te gooien, kunnen we er iets mee. In India is dat belangrijk voor de economische ontwikkeling."

Eén procent van het leer dat wereldwijd geproduceerd wordt, is geen reststroom, maar afkomstig van huiden van exotische dieren, zoals krokodillen. Die worden wel specifiek voor hun huid gekweekt, om luxeproducten van te maken. Ook dat is een positieve evolutie, vindt dr. Senior. "Wist je dat krokodillenpopulaties in bijvoorbeeld Australië



Een krokodillenwekerij in Australië. De krokodillen worden gekweekt voor hun huid, hun vlees is de reststroom.

Sneller met zware metalen

Professor Garwood benadrukt dat ook het looiproces (zie kaderstuk onder het artikel) vandaag volgens de regels van de kunst verloopt. Dat geldt zowel voor plantaardig geloid leer, met gemalen boomschors als looizuren, als het omstreden chroomleer, met looizuren van een zwaar metaal dat in één adem vernoemd wordt met longkanker.

Materiaalkundige dr. Sander De Vrieze legt uit waarom metaal anno 2019 nog deel uitmaakt van het productieproces. "Veel leerlooierijen maken gebruik van een oplossing vol chroom en chemicaliën", zegt dr. De Vrieze, die werkt voor het Belgisch instituut voor textielonderzoek (Centexbel). "Dierenhuiden zijn natuurlijke materialen, die kunnen rotten. Op het moment dat je ze bewerkt, stopt het rottingsproces en wordt het materiaal soepeler. Chemicaliën zijn de goedkoopste en snelste manier om leer te bewerken. Plantaardig looien duurt veel langer. Hoewel zo'n chroomoplossing belastend is voor mens en milieu, wordt het nog vaak gebruikt omwille van de snelheid."

Uit een materiaalstudie van Textile Exchange blijkt dat tot 90 procent van alle leer geloid wordt met chroomzouten. "Met het chroomleer dat vandaag geproduceerd wordt, zijn er geen problemen", benadrukt professor Garwood. "Het gaat om chroom III, dat niet schadelijk is voor mens en milieu - in tegenstelling tot de beruchte variant chroom VI. De Europese wetgeving is zodanig verstrengd, dat leer van chroom VI hier niet meer binnengeraakt."

**"Het zou me ten zeerste
verbazen dat de leerindustrie
geen schadelijk Chroom VI
meer zou gebruiken. Die
variant is speciaal gecreëerd
voor toepassingen zoals leer"**

Chroom als essentieel voedingsmiddel

Toxicoloog Jan Tytgat (KU Leuven) ziet geen problemen met het gebruik van chroom III.

"Dat is het metaal dat in de natuur, in onze aardkost, voorkomt. Het is onschadelijk. Meer zelfs: het is een essentieel voedingsmiddel, op voorwaarde dat we er niet te veel van binnenkrijgen. Ons lichaam heeft zelfs een klein beetje chroom III nodig voor de stofwisseling van suikers."

Het zou professor Tytgat echter verbazen mocht de leerindustrie helemaal geen chroom VI meer gebruiken. "Die variant is speciaal ontwikkeld voor toepassingen zoals leer. Het stabiliseert de dierenhuiden en maakt ze tot een sterk materiaal." Chroom VI is wel schadelijk voor de gezondheid, waarschuwt de toxicoloog. "Als je chroom VI binnenkrijgt, zal je lichaam dat omzetten naar chroom III. Dat proces tast de cellen aan en kan zelfs kanker veroorzaken."

Chemicus Evert Vanecht (UCLL) vult aan dat chroom III tijdens het productieproces kan oxideren tot chroom VI. "En ook nadien kan dat gebeuren, bijvoorbeeld als de consument zweet in zijn leren schoenen. Chroom VI wordt niet opzettelijk ingezet tijdens het looiproces, maar kan wel ontstaan als het proces niet goed onder controle is." Hij verwijst naar een Deense [studie](#), waaruit blijkt dat een derde van het geteste leer de maximumconcentratie van 3 milligram chroom VI per kilogram overschreden heeft.

**"Er is een reden waarom de
industrie grotendeels uit
Europa verdwijnt. De
milieubelasting is immers te
groot"**



Een Italiaanse man maakt leren schoenen.

Te grote milieubelasting

Dr. De Vrieze (Centexbel) benadrukt dat leerlooien steeds minder voorkomt in Westerse landen. In België zijn er bijvoorbeeld nog maar twee grote looierijen. De top vier bestaat

horrorscenario's zoals in India eerder uitzonderlijk zijn."

Daar heeft Paul Kiekens, hoofd van het departement Materialen, Textiel en Chemische Proceskunde aan de UGent zo z'n twijfels bij. "Er is een reden dat de industrie grotendeels uit Europa verdwijnt. De milieubelasting is immers te groot." Professor Kiekens is scheikundige van opleiding en waarschuwt onder meer voor ammoniakgassen. "In sommige gevallen werken leerlooiers in de buitenlucht in die gassen. Dat is vergif. Mocht je daarmee in een kamer belanden, is het zelfs dodelijk." Dat wordt bevestigd door professor Tytgat. "Al is waterstofsulfide nog gevaarlijker", noemt de toxicoloog een ander gas dat volgens Textile Exchange gebruikt wordt in het looiproces. "Dat werkt veel sneller. Als je je niet snel uit de voeten maakt, kunnen vier of vijf ademhalingen al genoeg zijn om verlamd te geraken. En na een paar minuten ben je dood."



Werknemers van een Marokkaanse leerlooierij weken het leer in chroombaden.

Arbeiders beter behandelen

Naast chroom en schadelijke gassen noemt Textile Exchange ook hormoonverstoorders en chemicaliën als onderdelen van het productieproces, tot vierhonderd verschillende soorten. "Al die soorten worden niet in een keer gebruikt", nuanceert dr. Senior. "En hormoonverstoorders komen de EU niet binnen", vult professor Garwood aan. "Toch kan het best zijn dat leerlooierijen nog steeds hormoonverstoorders zoals weekmakers doelbewust gebruiken", aldus professor Tytgat. "Weekmakers zoals ftalaten hebben dankbare eigenschappen, ze zorgen ervoor dat het materiaal soepel blijft. De verleiding om zo'n materiaal te blijven gebruiken is groot. Het is volgens mij een utopie dat looierijen in landen als China en India niet meer werken met hormoonverstoorders of chroom VI."

"Chemicaliën en zware metalen zijn gevaarlijk voor de arbeiders in de industrie", weet ook econoom Sandeep Gupta, die voor zijn doctoraat in 2016 met heel wat leerlooiers in het Noord-Indische Kanpur ging spreken. "Het is niet voor niks dat er zoveel ziekenhuizen in de buurt van de looierijen liggen. Er gebeuren veel ongelukken, zoals brandwonden door de chemicaliën. Ook huidproblemen komen vaak voor. De meeste arbeiders dragen geen handschoenen, terwijl ze met hun handen in de chemicaliën zitten. Ze krijgen een minimumloon van amper 250 roepie (3 euro) per dag, zijn aan de slag als tijdelijke arbeider en krijgen pas na zeven jaar een vast contract. Arbeiders zouden beter behandeld moeten worden, gezien de risico's die ze nemen."

Gevaarlijke handtassen

ontwerpproces van juwelen. "Daarin toon ik aan hoe je als ontwerper rekening moet houden met de hele keten, dus ook met ecologie. De twee beste tips zijn: gebruik je afval en werk met materialen die lang goed blijven."

Het is ook om die twee redenen dat dr. Karen Wuytens een voorliefde voor leer heeft. "Het is een natuurlijk materiaal, gemaakt van een restproduct, dat een leven lang meegaat." Dr. Wuytens werkt weliswaar enkel met plantaardig geloid leer, zonder chroomzouten. "Dat is vatbaarder voor krassen dan chroomleer, maar ook dat kan esthetisch zijn. Je hebt mensen die willen dat hun tas er na tien jaar nog altijd hetzelfde uitziet. Anderen vinden gebruikssporen net mooi."

Voor toxicoloog Jan Tytgat is dat de afweging die we als consumenten steeds moeten maken, bij leren tassen en andere gebruiksvoorwerpen. "Willen we een product dat lang mooi blijft, maar waar chemicaliën mee gemoeid zijn? Of vervangen we ze liever snel?"

Als leer op termijn toch mindert in kwaliteit, wordt het volgens Tytgat wel tijd om de producten te vervangen. "Als consument is het moeilijk om te weten of handtassen van chroomleer gemaakt zijn, laat staan of het om chroom VI of chroom III gaat. Als het leer verouderd, *krakkeleert* zoals ze zeggen, moet je opletten dat je het chroom niet inhaleert." Wie voorzichtig wil zijn, doet zo'n oude tas beter weg, adviseert de prof. "Al moeten we nu ook niet in paniek geraken over handtassen", nuanceert hij meteen. "Het is niet alsof we 24 op 24 met diezelfde handtas rondlopen, dus de blootstelling als consument zal nog steeds beperkt zijn."

Leer gaat lang mee, dat staat vast. Vooral de ecologische impact van het productieproces, en het gebruik van chroomzouten, staat ter discussie. De industrie liegt niet als ze zeggen dat het schadelijke chroom VI normaal niet voorkomt. In goede, goed gecontroleerde omstandigheden is dat inderdaad uitgesloten. Alleen zijn er plaatsen waar de omstandigheden minder goed zijn ("horrorscenario's" waar dr. Senior van spreekt) en het dus wel nog steeds kan voorkomen. Onderzoekers zoals professor Tytgat en dr. Vanecht hebben dus ook gelijk als ze zeggen dat het soms wel nog voorkomt. Als je wil dat je leren handtas of schoenen zo weinig mogelijk schade aanbrengen aan het milieu, is het beter om te vertrouwen op plantaardig geloid leer of leer geloid in Europa. In dat laatste geval weet je meteen ook dat de arbeidsomstandigheden, normaalgezien toch, een stuk beter zullen zijn dan in leerlooierijen in Noord-India. Tot slot zijn er steeds meer alternatieven voor leer op de markt (*zie kaderstuk Vier alternatieven voor leer*).

Afvalwater van een leerlooierij dat de Indiase rivier de Ganges instroomt.

Impact van chroomleer

Van al het koeienleer dat jaarlijks geproduceerd wordt, komt bijna vier op de tien lappen leer uit Azië (37,3 procent), voornamelijk uit China en India. Iets meer dan een kwart komt uit Latijns-Amerika (26,3 procent) en Europa (25,9 procent). In Europa is vooral Italië met maar liefst 1.213 leerlooierijen de absolute koploper. Ter vergelijking: Spanje, dat op nummer twee staat, heeft maar 99 looierijen.

Van dat leer is 85 procent geloid in chroomoplossingen. Per kilogram chroomleer gebruiken leerlooiers gemiddeld 2 tot 3 kilogram chemicaliën en 31 tot 87 liter water. In Europa is het chemicaliënverbruik eerder een halve kilogram en het waterverbruik 34 tot 40 liter per kilogram leer. Leerlooierijen genereren 6 kilogram (solide) afval, waarvan 7 procent gevaarlijk afval. In Europa is de hoeveelheid afval eerder 0,6 tot 1,5 kilogram. Daarnaast veroorzaakt het looiproces gemiddeld 17 liter afvalwater. In dat afvalwater verdwijnt 30 tot 50 procent van de gebruikte hoeveelheid chroom.

Bron: FAO (2016), Euroleather (2018), Textile Exchange (2016) en European Commission Best Practice Reference Document for Leather (2013)

Piñatex textiel in verschillende vormen (Credit: C. Mueller)

Vier alternatieven voor leer

1) Ananasleer

Met een doctoraat in textiel en natuurlijke vezels aan de Royal College of Art & Design in Londen op zak werkt Dr. Carmen Hijosa sinds de jaren negentig aan een alternatief voor leer. Ze deed onderzoek naar leer in de Filipijnen en raakte gedesillusioneerd door het gebruik van giftige chemicaliën in het looiproces. In de plaats van chemisch behandelde dierenhuiden maakt haar bedrijf Ananas Anam gebruik van de bladeren van de ananasplant, net zoals dierenhuiden een restproduct. Het resultaat heet Piñatex. Lees haar verhaal [hier](#).

2) Appelleer

Chemicus Evert Vanecht is projectleider van Appeal, het Limburgse antwoord op de zoektocht naar veganistisch leer. Zijn team aan de UCLL gaat aan de slag met een deel van de overtollige appel- en perenoogst die als meststof opnieuw op de velden van boeren belandt. Tot 80.000 ton appels en peren gaan zo jaarlijks verloren. Vanecht kreeg subsidies van de Vlaamse overheid om een leerachtig materiaal te ontwikkelen met het afval. Op termijn kijkt hij ook naar plasticvervangers. Lees [hier](#) meer over zijn onderzoek.

3) Leer van schimmels

Kweek je eigen schoen: het klinkt futuristisch, maar ontwerpster Kristel Peters deed het met paddenstoelen. Dankzij het onderzoeksfonds van de Koninklijke Academie van Schone Kunsten (KASK) en de kunstfaculteit van de Hogeschool Gent, kon ze op zoek naar alternatieven voor lederen zolen in schoenen. Met haar onderzoek, *Rethinking High Fashion Shoes*, kwam ze uiteindelijk uit bij zelfgekweekt mycelium: een sterk netwerk aan schimmeldraden met dezelfde eigenschappen als leer, maar met een lager waterverbruik. Peters staat niet alleen met haar onderzoek naar paddenstoelen als grondstof. Aan de Universiteit van Wageningen vervaardigt docent Iris Houthoff textiel van schimmeldraden. Van dat materiaal, [mylium](#) genaamd, wordt onder meer sandalen en handtassen gemaakt. Ook Han Wästen, hoogleraar Microbiologie aan de Universiteit Utrecht, onderzocht het potentieel van mycelium als textiel voor de afgelopen [designexpo](#) Fungal Futures. Momenteel gaat hij verder aan de slag met de stof als duurzaam bouw materiaal.

4) Leer van plastic

De meeste alternatieven voor leer die op de markt zijn, zijn evenwel niet gemaakt van groenten en fruit, maar van plastic. Verschillende ontwerpers gebruiken bijvoorbeeld gerecycleerde PET-flessen en prijzen hun design aan als vegan leer. Dr. Hye Jung Jung zegt dat nog te weinig consumenten zich bewust zijn van het aandeel van plastic in *faux* leer. Volgens professor Garwood is synthetisch leer heel wat schadelijker dan traditioneel leer: de petroleumindustrie is nog een stuk meer vervuilend dan de leerindustrie en synthetische producten gaan minder lang mee.