

## ZWEETANALYSE

# Moeder, waarom stinken wij?

Hoe erg je zweet stinkt, hangt vooral af van de bacteriëngemeenschap onder je oksels. En van het soort sportshirt dat je draagt, zo blijkt uit onderzoek van de Universiteit Gent.

Door Chris CALLEWAERT



Steriel zweet stinkt niet. Het zijn de bacteriën op de huid die een onfrisse geur kunnen veroorzaken. Zij zetten wat onze huid uitscheidt, om tot kleinere, vluchtige componenten die kunnen stinken.

Op onze huid leven tot een biljoen bacteriën. De huid is met zijn oppervlakte van gemiddeld 1,8 vierkante meter het grootste orgaan van het menselijk lichaam. De huid omvat verschillende niches met hun eigen karakteristieke bacteriële gemeenschap. De romp is als een woestijn, met ‘amper’ een honderdtal bacteriën per vierkante centimeter. De oksel lijkt echter meer op een tropisch regenwoud, met tot honderd miljoen bacteriën per vierkante centimeter. Logisch dus dat okselzweet wel eens een geurtje kan hebben.

Maar niet alleen het aantal bacteriën is van tel, ook het soort bacteriën. Wij namen okselstalen bij meer dan vijftig mensen. De analyse daarvan wees uit dat doorgaans twee bacteriële groepen de oksel domineren. Bij de meeste mensen (ruim 60% van de proefpersonen) overheersten staphylococci, bij een minderheid waren dat corynebacteriën. Beide soorten kunnen zweet omvormen tot vluch-

tige componenten, maar de corynebacteriën zijn daar veel beter in dan de staphylococci. De dominante soort bacteriën bepaalt daardoor in grote mate onze lichaamsgeur. Uiteraard hebben vele andere factoren ook een invloed, zoals voeding, omgeving, hygiëne, kleding, geslacht. Maar de soort bacteriën blijkt de cruciale factor.

Verder onderzoek wees uit dat elk individu een unieke bacteriëngemeenschap in de oksel heeft. Of soms zelfs twee, want de helft van de proefpersonen bleek een, weliswaar klein, verschil te vertonen tussen de linker- en rechteroksel. Die bacteriëngemeenschap verandert overigens weinig doorheen de tijd. Je kan de stank producerende bacteriën immers nooit allemaal wegwassen met zeep. Er blijven altijd wat huidbacteriën achter rond de haarfollikels en in de zweetklieren.

### ANTI-TRANSPIRANT

Er zijn natuurlijk deodorants en anti-transpiranten om ons gênante momenten te besparen. Uit een enquête bij ruim driehonderd mensen bleek dat 90 tot 95% van de Belgen op regelmatige basis een deodorant of anti-transpirant gebruikt.

Maar helpen deze producten ook? We analyseerden de bacteriëngemeenschap na gebruik. Deodorant spuiten resulteerde in een microbiële shock en een verhoging van de diversiteit. De dominante bacteriën werden teruggedrongen, waardoor andere bacteriën hun kans schoon zagen om te groeien. Toch zorgde een deodorant niet voor een shift in de microbiële gemeenschap. De dominante bacteriën bleven steeds dezelfde.

Dat was anders bij een anti-transpirant. In een aantal gevallen groeide het aantal corynebacteriën, waardoor het okselzweet anders zou kunnen worden omgezet. Met andere

melden we hun T-shirts en stopten die in een verzegeld plastic zakje. Dat zakje bewaarden we twee dagen in het donker en bij kamertemperatuur, zodat de bacteriën er goed konden groeien en broeien. Vervolgens quoteerde een getraind geurpanel de shirts op de aangenaamheid van de geur, de intensiteit en vijf verschillende kwalitatieve geurkarakteristieken.

De polyester T-shirts bleken significant slechter te ruiken dan de katoenen exemplaren, zowel bij mannen als bij vrouwen. Katoen is een natuurlijke stof die water en geuren goed absorbeert, terwijl polyester synthetisch is en geen geuren kan absorberen. Daarnaast bleek uit de microbiële analyse van de T-shirts dat de bacteriële gemeenschap op de kledij duidelijk afwijkt van die van de huid. Dat komt waarschijnlijk door specifieke bindingseigenschappen en de aanwezigheid van zuurstof. Typische okselbacteriën kwamen op geen enkel T-shirt voor, en over het algemeen vonden we minder bacteriesoorten op de kledij dan op de huid. Opvallend was dat alleen de synthetische shirts micrococcus-bacteriën bevatten. Deze bacteriën kunnen, net als corynebacteriën, onfrisse geurtjes verspreiden, en ze gedijen goed in een zuurstofrijke omgeving. De micrococci blijken dus wel te groeien op polyester en niet op katoen: een bijkomende verklaring voor het geurverschil tussen beide. Mogelijk kan een aanpassing van de vezels de selectieve groei van micrococci verhinderen.

### IT'S ALL ABOUT THE BACTERIA

De geur van een gebruikt T-shirt hangt dus grotendeels af van de aanwezige bacteriën op de huid en de kledij. De bacteriën op de huid zijn sterk persoonsgebonden en niet weg te wassen. Het gebruik van een deodorant neemt evenmin de bacteriën weg en verdoezelt vooral

## Polyester shirts stinken meer dan katoen. ‘Stankbacteriën’ gedijen er goed

woorden: van een anti-transpirant kan je soms net méér gaan stinken. Iets wat de fabrikanten van deze producten maar beter in de gaten kunnen houden.

### KLEDIJ

En hoe zit het met kledij en zweetgeurtjes? Kleren absorberen ons zweet en zorgen voor een warme omgeving waarin bacteriën goed gedijen. Wij wilden onderzoeken waarom sommige kledingstukken sneller stinken dan andere.

We lieten 26 volwassen, gezonde mannen en vrouwen een uur lang deelnemen aan een intensieve sessie spinning. Na afloop verza-

de geur. Een anti-transpirant kan bovendien soms een aanrijking van bacteriën veroorzaken die nog meer onfrisse geuren produceren. De bacteriën in de kledij waren anders dan die op de huid. De geur van het T-shirt kan dus ook verschillen van de lichaamsgeur van de drager. Bovendien hangt de microbiologie van het T-shirt nauw samen met het type vezel. We werken nu aan oplossingen om de bacteriële gemeenschap te sturen naar een betere geur. ■

*Chris Callewaert promoveerde met dit onderzoek aan LabMet (Micr obiële Ecologie en Technologie) van de Universiteit Gent.*