

Sanne Boesveldt over smaak en geur

Vijf basissmaken, meer dan een biljoen geuren

Ook wij kunnen heel goed een chocoladespoor in het gras vinden. Dus hoezo kunnen honden beter ruiken dan mensen? Zomaar een voorbeeldvraag uit de praktijk van ir. Sanne Boesveldt, universitair docent Sensoriek en eetgedrag. Ze praat ons bij over **de rol van smaak en geur**.

Wat is een bekende misvatting op het gebied van reuk en smaak?

"Dat qua smaak alles met je tong gebeurt. Maar het enige wat op onze tong gebeurt, is het herkennen van de basismaken: zoet, zuur, zout, bitter en umami (hartig). Dat wordt in de wetenschap 'smaak' genoemd. Maar in de volksmond gaat 'smaak' over veel meer: over proeven en smaakbeleving. Een heleboel van die extra informatie - dus dat een aardbei naar aardbei smaakt en niet alleen maar zoet of zuur is - is vooral heel veel geurinformatie. Geuren zijn niet 'zoet' of 'zout'; dat zijn slechts aangeleerde associaties. Daarom zijn voedselvoorkeuren ook aan en af te leren."

Hoe werkt die combinatie tussen geur en smaak?

"Ruiken doen we op twee manieren. Om te beginnen nemen

we geuren in de omgeving waar. Die komen van buitenaf onze neus binnen. Maar we ruiken ook 'intern'. In de mondholte komen allerlei vluchtige stoffen vrij, die via je keel omhoog gaan. Daarna binden die moleculen zich aan het epitheel in je neus. Alles wat in onze mond gebeurt, noemen we 'proeven'. Maar dat is dus een mix van smaak en reuk, in mond en neus. In het dagelijks taalgebruik is dat verschil lastig te maken. In het Engels bestaat er wel onderscheid: daar heb je *smell*, *taste* en *flavour*. Dat laatste is het totaalplaatje."

Zijn smaakvoorkeuren genetisch bepaald?

"Voor een heel klein deel. De algemene opvatting is dat bepaalde smaakvoorkeuren zijn aangeboren. Zoet vindt iedereen meteen lekker, omdat het energie signaleert. Bitter juist niet, omdat het op gevaar kan duiden. De rest van wat we wel of niet lekker (gaan) vinden, is vooral aangeleerd. Je



NAAM Sanne Boesveldt
GEBOORTEJAAR 1980
OPLEIDING Medische biologie (Vrije Universiteit, Amsterdam)
HUIDIGE FUNCTIE Universitair docent, leerstoelgroep Sensoriek en eetgedrag (Wageningen Universiteit, afdeling Humane voeding)
EERDERE FUNCTIES Postdoc (Monell Chemical Senses Center, Verenigde Staten)
BIJZONDERHEDEN In 2008 gepromoveerd op reukstoornissen bij de ziekte van Parkinson

hebt wel verschil in gevoeligheid, met name bij bitter. Dat hangt af van het soort en de hoeveelheid aanwezige receptoren. Dat is genetisch bepaald. Wij proeven de smaak 'bitter', maar er zijn heel veel moleculen die bitter veroorzaken. Het bitter in koffie is bijvoorbeeld een ander molecuul dan het bitter in spruiten. Daar hebben we verschillende receptoren voor, maar de smaak die het geeft is hetzelfde."

Hoe zit het met de receptoren voor geur?

"Geur is veel complexer dan smaak. Er zijn maar vijf basis-smaken. Voor zoet en hartig hebben we ieder een receptor, en voor zout en zuur waarschijnlijk ook. Voor bitter zijn dat er veel meer, waarschijnlijk zo'n vijftig tot dertig. Maar voor geuren zijn dat er vermoedelijk zo'n driehonderdvijftig tot vierhonderd! En daarmee kunnen we meer dan een biljoen geuren waarnemen. Dat is dus meer een soort pa-

tronherkenning. Dat maakt het ook veel complexer om de werking ervan uit te zoeken. De 'geurwerelden' van verschillende mensen kunnen bovendien heel erg verschillen. Geur roept een associatie op, die moet je herkennen en vervolgens kunnen beschrijven. Daarbij speelt dus ook taal een belangrijke rol."

Zijn smaak en reuk de belangrijkste factoren bij de keuze van voeding?

"Ja, dat denk ik wel. We eten vooral wat we lekker vinden. En dat wordt bepaald door de reuk en smaak van het product. Of andersom: we eten vooral níet wat we níet lekker vinden, hoe goedkoop, gezond of nuttig het ook is. Daarnaast geven de geur en smaak van een product ook informatie over de voeding. Dus het heeft ook een functionele rol. Die nemen we onbewust waar en op basis daarvan >>



maken we keuzes. De omgeving, de geur die daar heerst, speelt daarbij ook een grote rol. Dat kun je gebruiken, bijvoorbeeld bij productontwikkeling of om eetproblemen bij ouderen aan te pakken.”

Hoe verlopen smaak en geur met de leeftijd?

“Vanaf het moment dat we geboren worden, kunnen we ruiken en proeven. In het reukvermogen zien we een stijgende lijn tot het achttiende à twintigste jaar, daarna blijft het redelijk gelijk. Vanaf het zestigste jaar gaat het bij de meeste mensen achteruit, zij het niet voor iedereen. Reukverlies bij veroudering wordt meestal mede veroorzaakt door andere factoren, zoals medicatiegebruik of ziekte. Het smaakvermogen blijft met de leeftijd redelijk intact. Maar smaak- en geurvermogen zijn lastig te meten, vooral op jonge leeftijd.”

Kun je een ‘gezonde’ smaak aanleren?

“Jazeker. En daar moet je zo vroeg mogelijk mee beginnen. Via een zo gevarieerd mogelijk aanbod, qua geur, smaak, textuur en uiterlijk. Herhaalde blootstelling is de gouden standaard. De periode voor het tweede levensjaar is hierbij cruciaal. Tussen twee en zes jaar is het heel lastig, dan speelt de peuterpuberteit een grote en beperkende rol. Bied daarvoor dus een zo breed mogelijk palet aan geuren en smaken aan, vooral groenten. Dus na borstvoeding meteen met groenten beginnen. En herhaald aanbieden, zeker wel acht à tien keer.”

Kun je je smaak- en reukvermogen beschadigen?

“Smaak en reuk zijn twee losse zintuiglijke systemen. Je reukvermogen is veel gevoeliger voor schade. Dat heeft te maken met het type zenuwbanen. Bij geur is dat een netwerk van heel fijne zenuwen die net onder je schedel liggen. Die zijn erg gevoelig voor beschadiging. Een klap op je hoofd, een hersenschudding of een doorgeslagen verkoudheid kan al genoeg zijn. Het smaaksysteem bestaat uit twee sets van drie grote zenuwen die van je tong naar je hersenen lopen. Dat is veel robuuster en zal veel minder snel door externe factoren aangetast worden.”

Bij welke ziektebeelden zich doen geur- en smaakverlies voor?

“Bij neurodegeneratieve ziekten beginnen symptomen vaak in de reukgebieden. Vandaaruit verspreidt het zich: bij de ziekte van Parkinson naar de motoriek en bij Alzheimer naar de cognitie. Smaakverlies is veel meer een bijwerking van bijvoorbeeld chemotherapie; dit treedt dus vooral op bij kankerpatiënten. Chemotherapie pakt snel delende cellen aan, zoals smaakcellen. Dat is dus een oorzaak van buitenaf. En het is meestal tijdelijk: na afloop van de chemo keert de smaak doorgaans weer terug. Tot die tijd moet je proberen om de smaakveranderingen en -aversies heen te werken.”

Welke rol spelen smaak en geur bij de voeding van ouderen?

“Door verschillende oorzaken kan het vermogen om eten te ruiken en te proeven afnemen. En daarmee het plezier in eten. Je kán dan denken: we doen wat meer aromastoffen in de levensmiddelen. Maar dat werkt helaas niet. Ik denk daarom dat segmentatie van ouderen een betere aanpak is. Kijk wat werkt voor de betreffende oudere. En leg minder de nadruk op nutriënten; vooral plezier in eten is belangrijk. En dat wordt mede bepaald door ambiance, hoe het op je bord ligt, de omgeving, de geur in de kamer... En je moet bijvoorbeeld ook kauw- en slikproblemen oplossen. Op levensmiddeleniveau kun je meer kijken naar kruidengebruik of een andere textuur of kleur, zodat je op allerlei zintuigen tegelijk iets toevoegt. Een meer holistische benadering dus.”





“We eten vooral niet wat we niet lekker vinden”

Is er voldoende aandacht voor verlies van smaak- en geur?

“Te weinig. In Ziekenhuis Gelderse Vallei hebben we twee jaar geleden een reuk- en smaakcentrum opgezet. Daar is inmiddels een enorme wachtlijst. Die mensen zijn al bij de huisarts en kno-arts geweest, maar die hebben meestal geen reuk- of smaaktest gedaan. Terwijl het van grote invloed kan zijn op de voedselinname. Mensen kunnen zelf slecht inschatten hoe goed ze ruiken of proeven, dus alleen ernaar vragen werkt niet. Maar er zijn heel eenvoudige testjes beschikbaar. Helaas zijn die nog niet tot de spreekkamers van huis- of kno-artsen doorgedrongen. De tendens is: daar kunnen we niets aan doen, dus hoeven we het ook niet te meten. Maar ik denk dan: we kunnen er niks aan doen, omdat we niks weten, dus moeten we juist gaan meten!”

Hoe kun je het testen?

“Voor smaak zijn er *taste strips*, met de basismaken in verschillende concentraties. Die test is eenvoudig af te nemen: gewoon even in de mond nemen. Daar zijn normaalwaarden voor, met afkapwaarden wanneer het niet meer normaal is. Voor reuk hebben we *sniffin sticks*: viltstiften gevuld met geur. Daar kun je drie verschillende dimensies van reukvermogen mee meten: een drempelwaarde (vanaf welke concentratie kun je iets ruiken), discriminatie (hoe goed kun je geuren van elkaar onderscheiden) en identificatie (hoe goed kun je geuren identificeren). Voor de klinische praktijk zou alleen een identificatietest al voldoende zijn; die kost een minuut of tien. Ook in de diëtistenpraktijk kan dat heel handig zijn.”

Wat kun je doen als je niet kunt ruiken?

“Je hebt reuktraining: een aantal weken lang twee keer op een dag intens aan gestandaardiseerde geuren ruiken. Dat kan met twaalf weken training al verbetering geven. Dat werkt niet voor iedereen, maar voor sommige mensen wel. Het reukvermogen kan er zelfs gedeeltelijk mee terugkeren. De werking achter die reuktraining is niet helemaal duidelijk, maar ik denk wel dat het helpt als je je reukvermogen goed blijft gebruiken. Het kan ook preventief werken. Vooral regelmatig flink snuiven is goed. Daar moeten we mensen bewust op wijzen, want als je niet zo goed meer ruikt, ga je ook minder snuffelen, en dan wordt het steeds slechter.”

Welke uitsmijter over geur en smaak heb je voor ons?

“Ik wil nog graag de eeuwige aanname wegnemen dat honden véél beter kunnen ruiken dan mensen. Mensen kunnen écht heel goed ruiken. Alleen gebeurt dat doorgaans onbewust. We kunnen meer dan een biljoen geuren onderscheiden! En wij kunnen óók een prooi volgen. Dat blijkt uit een onderzoek waarbij studenten een chocoladespoor in het gras moesten volgen. Het is voor ons echter minder functioneel, dus doen we het niet. Maar geur speelt een grotere rol in ons leven dan we ons bewust zijn. Bijvoorbeeld in de sociale communicatie. Daar gebeurt ook ontzettend veel via geur, ook weer onbewust. Voor mensen die niet goed kunnen ruiken, kunnen sociale relaties daarom enorm lastig zijn. Maar goed, dat is stof voor een ander tijdschrift!”

AUTEUR

WENDY VAN KONINGSBRUGGEN