

over de evolutie van walging

PJ Grimm

Copyright © PJ Grimm

www.pjgrimm.nl

Geschreven: periode 2009-2012

Versie 2025

Titel: Over de evolutie van walging

Auteur: PJ Grimm

ISBN:

DOI (versie 2023):

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, geluidsband, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteur.

Over de methode

Het literatuuronderzoek van dit boek is – tenzij naar complete boeken wordt verwezen – verricht via google scholar en met een universiteitsaccount om vrij toegang te krijgen tot publicaties (met dank aan R. Lievers). Ik heb getracht om vrijwel alles in dit boek te staven met wetenschappelijke publicaties; zie de noten & bibliografie.

Over de afbeeldingen op de cover

Van links naar rechts: geacteerde expressie; reactie van gorilla op besmeuring met regen; reactie van een makaak op sterke drank; reactie van een rat op bitter.

‘Dat wat de Tao genoemd wordt, waar vind ik het?’

Zhuang Zi antwoordde: ‘Er is geen plek waar het niet is.’

‘Maar geef me een specifiek voorbeeld.’

‘In deze mier,’ zei Zhuang Zi.

‘Is dat zijn laagste vorm?’

‘In dit gierst,’ zei Zhuang Zi.

‘Kunt u een nog lagere vorm aanwijzen?’

‘In dit alledaagse aardewerk,’ zei Zhuang Zi.

‘Dat moet zijn laagste vorm zijn!’

‘Je vindt het ook in shit en pis,’ zei Zhuang Zi.

(...) u schiet mis met uw vragen.

(...) Niets is zonder Tao.

The Book of Chuang Tzu, chapter The shores of the Dark Waters

Inhoud

1.	Walging & smetvrees – ontogenie & fylogenie	p.7
2.	Biohazard	p.17
3.	Zindelijkheid & hygiëne	p.21
4.	Barrières	p.27
5.	Nutriënten	p.37
6.	Bij de mensapen	p.45
7.1.	Vlees	p.51
7.2.	Het taboe & de zwakke schakel	p.61
7.3.	De weerstand van de kok	p.69
8.1.	De australopiths	p.75
8.2.	<i>Homo</i> , proloog	p.81
8.3.	<i>Homo</i> , epiloog	p.85
	Noten	p.91
	Bibliografie	p.103

Hoofdstuk 1 Walging & smetvrees – ontogenie & fylogenie

Ontogenie = het ontwikkelingstraject van het individu

Fylogenie = de evolutionaire ontwikkeling van de species¹

In alle menselijke culturen bestaat een afkeer voor uitwerpselen, net als zelfreiniging na het doen van de behoefte (met steen, zand, sneeuw, stok, bladeren, borstel, papier, water...) en in vrijwel elke cultuur is het normaal om niet de behoefte te doen waar het sociale leven plaatsvindt. De oude Romeinen waagden zich naast elkaar in één sanitair, maar een dergelijk gebruik wijst natuurlijk eerder op minder preutsheid bij de daad dan op een gebrek aan afkeer. In streken in Vietnam en andere landen met traditionele rijstbouw worden menselijke uitwerpselen gebruikt voor de bemesting van de rijstvelden; toch gebeurt dit niet zonder hygiënische maatregelen, zoals de vermenging van de materie met as en kalkpoeder om het meer basisch te maken, het dragen van handschoenen en beperking van het gebruik. Ook bij de toepassing van dierlijke mest (bijvoorbeeld als bouw materiaal) komt afkeer kijken, vooral voor overbodige besmeuring en de stank. In het curieuze *The Scatologic Rites of All Nations* (1891) staan jaarlijkse rituelen beschreven waarbij bedwelmden Indianen zichzelf om magische redenen besmeurden met urine, uitwerpselen en andere smerigheden, en ervan dronken en aten; deze rituelen waren emotioneel zeer beladen en er werd soms bij gekokhalsd.²⁻⁴

Afkeer en hygiëne zijn natuurlijk niet vanaf de geboorte meteen volledig aanwezig. Kinderen worden pas in hun derde of vierde jaar zindelijk, een proces dat behalve door ouderlijke begeleiding bemiddeld wordt door fysieke aanpassingen, zoals controle over de sluitspieren en het kunnen voorvoelen van de ontlasting. Sigmund Freud kende kinderen van drie jaar oud een ‘anale fase’ toe waarin uitwerpselen gaan fascineren, wat er in feite op neer komt dat ze sterker gaan prikkelen. Rond het derde levensjaar wordt bovendien de infantiele smaak voor slapstickhumor verrijkt met plas- en poepgrappen. Voor wat het waard is, de psychoanalyticus Sándor Ferenczi heeft de aversie voor modder, aarde en andere papperige substanties, die in dezelfde periode opduikt, in verband gebracht met de ontogenie van de afkeer voor uitwerpselen (besmeuring met zulk soort materiaal). Bij één experiment kregen kinderen van 16 maanden tot 5 jaar oud een sprinkhaan voorgeschoteld, een gedroogd visje met ogen en al, en ook een hondendrol gemaakt van pindakaas en stinkkaas. Iets meer dan de helft van de kinderen jonger dan twee waagde zich aan dat laatste en de vis, terwijl slechts één derde de sprinkhaan

kon waarderen, maar bij kinderen vanaf de twee jaar nam de aversie voor het ‘pinda- en smeerkaas’-ding sterk toe.⁵⁻¹⁰

Heel jonge kinderen vinden het niet erg om van de grond te eten. Op een relatief welgestelde plek in India zag ik eens een peuter een snoepje oprapen dat op de smerigst denkbare straat lag en net was voorgeproefd door een straathond. Aan de andere kant zag ik eens een meisje van drie een koekje afkeuren waaraan zand kleefde nadat het in de zandbak was gevallen. Veel kinderen zijn rond het derde levensjaar in staat een glas met drinken voor ‘niet meer goed’ te houden wanneer er een kakkerlak in heeft gezeten, zelfs als het insect eruit is gehaald. Besmeuring of contact met vieze (of enge) zaken weet dus al vroeg in de ontwikkeling iets dat net nog goed was grondig te verpesten.¹¹

Baby’s vertonen al expressies van walging, maar in eerste instantie alleen als reactie op onaangename smaken, met name de bittere en zure, of op andere onaangename prikkelingen in de mond, een haarlok bijvoorbeeld, of als reactie op bepaalde geuren, inclusief de stank van uitwerpselen. Daarnaast is het jonge kinderen eigen om geen non-voedsel zoals papier en zand op het dieet te zetten en hetzelfde geldt voor scherpe voorwerpen, levende wezens en enge dieren (misschien de sprinkhaan uit het experiment). Natuurlijk proberen ze wel het nodige uit en gebruiken ze (net als puppy’s) hun mond om alles dat los en vast zit te onderzoeken. Peuters leren verder van de walgingsexpressies van ouders of van ander protest of iets eetbaar is of niet. Dit hoeft niet te betekenen dat ze dan zelf al walging ervaren bij de zaken die hun rolmodellen afkeuren, ook al leren ze er het woordje ‘bah’ bij zeggen: een woordje is geen volwaardige emotionele reactie; wat dat betreft zijn non-verbale signalen betere indicators.¹²⁻¹⁶

We vinden parallellen bij andere dieren dan de mens. Vrijwel alle soorten zijn in staat onderscheid te maken tussen het eetbare en oneetbare (zelfs bijvoorbeeld planten en microben doen dit), om non-voedsel uit te stoten of bij verzadiging voedsel af te wijzen. De ‘gaapexpressie’ van walging (gekenmerkt door een open mond/bek en soms een uitgestoken tong) laat zich waarnemen bij tal van zoogdieren, waaronder primaten, knaagdieren, konijnen, coyotes, wolven en katten; kippen kleppen met de snavel en schudden net als zoogdieren met de kop. Dieren kunnen verder gruwen van allerlei geuren en veel soorten vertonen een afkeer voor meststanken en voor signalen van voedselbederf. (Een ander type expressie van walging dan de ‘gaap’ wordt gekenmerkt door een opgetrokken neus, wie weet als bescherming tegen schadelijke moleculen of ‘airborne’ ziektekiemen uit de bronnen van stank). Koeien weigeren

Risico's van uitwerpselen voor ongewervelde dieren[†]	
Gezondheid	Honingbijen kunnen sporen van de pathogene Nosemaschimmel oplopen via hun afval. Bij bladsnijmieren kunnen in feces aanwezige ziektekiemen & fungi de schimmelmonocultuur bedreigen die ze onderhouden.
Roofdieren	Sluipwespen vinden de rups <i>Epargyreus clarus</i> makkelijker in de buurt van zijn afval; reden voor de rups om het weg te slingeren.
Ruimtetekort	Ruimtetekort doet zich voor bij bladmineerders die in de nerven van bladeren leven.
Verstrikking en verstikking	Bladluizen en andere dieren die van plantensappen leven, scheiden een kleverige honingdauw af, met name verraderlijk voor de jonge nimfen.

voer dat is gemengd met uitwerpselen en grazen niet waar deze liggen.¹⁷⁻²¹

Eén van de redenen voor migratie bij het rendier is de hoeveelheid mest in het veld. Veel reptiel-, vogel- en zoogdiersoorten proberen hun nest vrij te houden van hun lichaamsafval. Katten begraven hun zaakje en o.a. wasberen, dassen, maki's, tapirs, verschillende skinken en gekko's defeceren op vaste plekken buiten hun nest (latrines).²²⁻²⁶

Alligators doen hun behoeften bij voorkeur niet in het water waarin ze jagen, maar op een hoge en droge plek. Bij de piratenbaars bevindt de anus zich verder naar voren dan bij andere vissen, vermoedelijk omdat de vis dan zijn afval kan lozen zonder het veilige nest te verlaten.²⁷⁻²⁸

Nesthygiëne is ook ongewervelde dieren eigen, met name soorten die in één vaste ruimte leven (zoals een bladnerf), die zich met vloeistoffen voeden (wat een volumineuze en kleverige afscheiding oplevert) of die in grote maatschappijen leven. Verschillende eusociale insecten dumpen hun feces buiten het nest of in een speciale kamer; bij meerdere bijensoorten houden de larven de boel binnen tot ze hun laatste ontwikkelingsstadium bereiken; de reuzenhoningbij houdt speciale gemeenschappelijke vluchten waarbij het regent van de uitwerpselen; blad-snijmieren kenner werkers die gespecialiseerd zijn in het opruimen van mierenmest (en bij de miersoort *Atta cephalotes* bestaat er agressie richting de vuilnismannen); bij sociale bladluizen (althans de soort *Pemphigus spyrothecae*) doen soldaten dit werk. Sociale spinmijten laten zich met deze eusociale insecten vergelijken: deze spinachtigen doen hun behoeften meestal op één vaste plek in het nest.²⁹⁻³⁴

Komt hygiëne voor bij ongewervelde dieren met een primitiever zenuwstelsel? Elke strandwandelaar kent de zandlussen die zeepieren (zoals de *Arenicola marina*) automatisch naar het oppervlak werken na een complex filterproces in hun lichaam. Heet dit hygiëne?³⁵

Sommige zoogdieren reinigen zich met de tong, maar dit is niet de enige strategie. Katten schudden zich soms schoon na het ontlasten en honden kunnen overgaan tot 'sleetje rijden'. Er zijn chimpanseemoeders geobserveerd die het achterste van hun kind of hun eigen besmeurde vacht schoonveegden met bladeren, kinderen die dit bij hun moeder deden en mannen bij vrouwen (voor de paring). Toch doen chimpansees nu en dan aan coprofagie en eens zag ik in de zoo van Arnhem een chimpansee iets uit het achterste van een groepsgenoot trekken, ondanks dat besmeuring normaal afkeer oproept. Eén bron beschrijft bonobo's die hun handen schoonveegden na het inspecteren of eten van het eigen materiaal. Bij honden komt het rollen in- en het opeten van de eigen feces of die van soortgenoten en andere dieren best vaak voor (bij één onderzoek vertoonde bijna de helft van de 517 honden met

gedragsproblemen coprofagie); bovendien houden teefjes hun nest schoon door het afval van hun pups te verorberen en pups kunnen dit gedrag navolgen. Ook katten en bijvoorbeeld ijsberen eten de feces van hun nestafhankelijke jongen op, ondanks dat coprofagie bij deze dieren in iedere andere context abnormaal is. Allerlei zangvogels houden tegelijkertijd hun maag gevuld als hun nest schoon door de rommel van hun jongen te verorberen in plaats van hun ‘fecale zakken’ te dumpen (wat de meeste vogels doen).³⁶⁻⁴⁴

Bij honden is aangetoond dat het speeksel schadelijk is voor notoire fecesbacteriën, zoals *Escherichia coli* en *Streptococcus canis*. Bij vrijwel alle dieren werkt speeksel als een barrière tegen ziektekiemen dankzij de aanwezigheid van immuuncellen en van agressieve enzymen en proteïnen/peptiden.⁴⁵⁻⁴⁷

Besmeuring, besmetting & smetvrees

Een cruciaal verschil tussen walging bij mensen en bij andere dieren ontstaat pas rond ons derde levensjaar met het opduiken van het besmettingsconcept. De meeste dieren vertonen afkeer en hygiëne bij een besmeuring in het hier & nu, bijvoorbeeld iets kleverigs in de vacht. Mensen reageren ook op besmeuring die in het hier & nu onzichtbaar is, niet voelbaar, niet ruikbaar en smaakloos – noem dit besmetting (of negatieve besmetting, in contrast met de heilzame positieve besmetting die wordt ervaren na het aanraken van bijvoorbeeld een idool of relikwieën).⁴⁸

Kinderen van drie jaar oud kunnen al een glas met drinken afkeuren nadat er een kakkerlak in heeft gezeten. Kinderen van een half jaar jonger weten dat beschimmeld brood niet goed is, ook nadat de schimmel is gecamouflleerd. Daarnaast begrijpen kinderen van rond de drie dat besmetting van voedsel of van het lichaam, veroorzaakt door contact met een verdacht voorwerp, ongedaan kan worden gemaakt met water of zeep.⁴⁹⁻⁵¹

De perceptie van besmetting wordt consequenter met het ouder worden en is breed aanwezig bij kinderen van zeven à acht jaar. Bovendien is de perceptie op die leeftijd rationeler: in één proef vonden oudere kinderen de nabijheid van lichaamsafval of gif een bedreiging voor hun voedsel en die van een smaakstof als zout niet, terwijl kinderen van vier aan al die zaken haast hetzelfde besmettingsgevaar toekenden. Ook zijn weinig drie jaar oude kinderen in staat te begrijpen hoe besmetting in facto werkt, via onzichtbare deeltjes of microben; later, vooral vanaf de zeven jaar, zijn deze abstracte zaken beter te behappen en kunnen kinderen de kennis gebruiken bij het inschatten van risico's en hoe die te vermijden. Kennis over hoe microben en giften zich verspreiden en ziek maken, is niet noodzakelijk voor het ervaren van besmettingsgevaar of er per se van invloed op, want kinderen met of zonder die kennis reageren

gemiddeld hetzelfde op allerlei walgelijke zaken en besmettingshaarden. Misschien is het eerder andersom: ons gevoel voor besmetting helpt ons te begrijpen hoe ziektekiemen en toxines functioneren. De perceptie van besmetting lijkt kortom niet aangeleerd en geen product van de rationaliteit, maar is intuïtief en enigszins buigbaar. Dit zien we terug in de antropologische literatuur van magische en medicinale gebruiken bij ‘primitieve’ volken die, naast op ervaring, eerder gebaseerd zijn op een intuïtief concept van besmetting, zowel goed- als kwaadaardig, dan op enig medisch inzicht.⁵²⁻⁵⁶

De ontwikkeling van obsessieve-compulsieve smetvrees vertoont parallellen met het bovenstaande. De obsessie bestaat bij deze stoornis uit de angst voor besmeuring en besmetting, terwijl het compulsieve gedrag uit rituelen bestaat die de besmetting moeten tegengaan of wegwassen en de angst op die manier wegnemen. Wanneer obsessieve-compulsieve smetvrees vóór de adolescentie opduikt, gebeurt dit bijna altijd rond het elfde en twaalfde levensjaar, maar incidenteel al op de leeftijd van drie. Patiënten jonger dan zes lijken doorgaans last te hebben van de compulsieve kant van de stoornis – excessief wassen vanwege een onprettig gevoel – terwijl het obsessieve malen pas later het leven steeds meer verzuurt.⁵⁷⁻⁶⁰

Besmetting doet denken aan associatie en aan conditionering. Neem dit voorbeeld: hondenafval wordt in contact gebracht met een drinkglas; vervolgens wordt het glas gesteriliseerd en aan proefpersonen gevraagd of zij het nog durven te gebruiken, waarop het antwoord hopelijk ‘nee’ is. Associatie betekent niets anders dan dat het glas door het contact voortaan doet denken aan de besmettingshaard. Conditionering zou betekenen dat het glas door de associatie nu zelf walging opwekt. Er bestaat een duidelijk verschil tussen besmetting, gewone associatie en emotionele conditionering. Ten eerste onderscheidt (negatieve) besmetting zich van gewone associatie – en overlapt met conditionering – door in dienst te staan van een specifiek emotionele systeem, namelijk walging, met hygiënisch gedrag als gevolg. Ten tweede onderscheidt besmetting zich van emotionele conditionering doordat besmetting gemakkelijk en direct van het ene op het andere voorwerp overgaat en hoewel dit effect bij normale mensen met elke overdracht zwakker wordt, blijven mensen met obsessieve-compulsieve smetvrees zich emotioneel fixeren zodat ze zelfs na twaalf overdrachten nog even sterk kunnen walgen van elk aangetaste voorwerp...⁶¹

Een voorwerp hoeft niet besmet te blijven en besmetting hoeft niet veralgemeniseerd te worden. De hand schudden van iemand die er net onsmakelijke handelingen mee heeft verricht,

zal een gevoel van verontreiniging opleveren, maar hoeft er niet meteen voor te zorgen dat het schudden van de hand dagen later of na het wassen ervan – laat staan het schudden van handen in het algemeen – sterk vermeden wordt. Toch is er wel ruimte voor veralgemenisering en sommige zaken kunnen, hoeveel tijd en wasbeurten er ook overheen gaan, besmettelijk blijven: denk bijvoorbeeld aan een shirt dat eens gedragen werd door een massamoordenaar (moraliteit rekruteert walging, net als andersom). In de moslimwereld, delen van Afrika en Azië is het taboe om bij het eten of het aangeven van dingen de linkerhand te gebruiken, want dit deel van het lichaam wordt geassocieerd met onreine handelingen, lees: de zelfreiniging na het doen van de behoefte en het maakt niet uit of je die ‘methode van’ wel of niet deelt. Voeten, schoenen en sandalen kunnen eveneens als onrein gelden, want die zijn bestemd voor contact met de vuile grond, en schoeisel dat eens is besmeurd met vuiligheid blijft daarom bruikbaar, eerder dan een besmeurd glas dat bestemd is voor de mond.⁶²

Elke veralgemenisering staat met cognitieve ondersteuning en kan vallen met cognitieve ontkrachting: de viezigheid van de linkerhand wordt bevestigd door de wetenschap dat deze hand gereserveerd is voor onreine handelingen, dus in het algemeen niet vertrouwd kan worden; een hand daarentegen die incidenteel bevuild raakt, verder hopelijk vaak genoeg wordt gewassen, tegelijkertijd bestemd is voor reine handelingen, herbergt geen ernstig pathogeen gevaar, dus de walging blijft beperkt.

Nog een speculatief voorbeeld: in het algemeen zijn wc-randen vies, want kans is dat ze besmeurd zijn met gorgheid, zodat een willekeurige wc-rand vastpakken erg onplezierig uitpakt; aan de andere kant is het makkelijk om geen walging te voelen bij het vastpakken van de rand van een gloednieuwe pot in een winkel; makkelijker ook dan het vastpakken van een grondig schoongemaakte rand, maar met een geschiedenis van onrein contact...

Voor angst geldt dat fobieën vaak aanleiding geven tot irrationele ideeën (‘spinnen zijn erop uit om mensen aan te vallen’) en dat het nuanceren van zulke sterke vrees moeilijk is (anders bestond therapie niet). Als dit ook voor walging opgaat, kan het zo zijn dat erg walgelijke en stressvolle besmettingen immuun zijn voor sterilisatie: door de kracht van de emotie staan de herinnering aan de besmetting en de smetvrees sterker dan de emotieregulatie, in andere woorden: de limbische hersengebieden achter de emotie laten zich niet onderdrukken door de mediale prefrontaalcortex die roept: ‘hee! dit glas is weer 100% steriel!’.⁶³⁻⁶⁴

Samengevat

Het menselijk walgingsstelsel ondergaat een groeiproces dat stap voor stap verloopt en vanaf het derde jaar een unieke wending neemt met het opbloeien van het besmettingsconcept en later, met het aflopen van de eerste tien levensjaren, de morele circuits, wat ik onderbelicht heb gelaten. Dit zijn fenomenen die bij andere dieren niet of lang niet zo uitgesproken aanwezig zijn.

Eén wat onsmakelijke, maar toch fascinerende vraag die we kunnen stellen om te achterhalen waarom ons walgingsstelsel bijzonder werd, is bijvoorbeeld waarom we consequenter en breder van uitwerpselen walgen dan veel andere dieren doen. In andere woorden, waarom zijn andere dieren vaak zoveel viezer? De basale functie van walging – één die weerspiegeld wordt door de prikkels die de emotie van oudsher opwekken, en door hoe de emotie zich uit, onder andere binnen het onderliggende neurale, fysiologische en immunologische apparaat – is het weren van pathogene gevaren. Lichaamsafval is een belangrijke bron van zulke gevaren, dus kan een factor van invloed zijn geweest in de evolutie van de emotie. Het beantwoorden van de malle vraag zal, zo zullen we zien, de aandacht vanzelf voeren naar een aantal van de andere stimuli van walging en een aantal opmerkelijke events in de ontstaansgeschiedenis van onze eigen species (zie met name de hoofdstukken 7 en 8).⁶⁵

Over de functie van walging[†]

De viscerale sensaties van walging (en, zo oogt en klinkt het, ook de primitiefste expressie en vocalisaties) staan allesbehalve ver van die bij misselijkheid, kokhalzen en braken; bovendien kunnen stimuli van walging deze verdedigingsreacties uitlokken. Verder helpt ziekte bij het conditioneren van de walgingsreactie en stimuli van walging wekken weer immuunreacties op. Bij heel veel dieren wekken (te) bittere smaken primitieve reacties van walging op; bitterreceptoren zijn oud als het dierlijk leven en buiten de mondholte ook aanwezig in het brein, de longen, het hart, het maagdarmsstelsel, de urinewegen en het genitale traject; dit allemaal om pathogene indringers en toxines – al met al infectiegevaar – te detecteren (en bij fruitvliegen is zelfs vastgesteld dat de receptoren van invloed zijn op seksuele interesse, een vorm van interesse die bij ons sterk door walging getemperd wordt of juist die emotie sterk weet te temperen).

Bij gewervelde dieren zijn de hersencentra die bij de genoemde verdedigingsreacties