

Domesticatie: van vijand tot vriend

Tekst: Elian Hattinga van 't Sant

Wie kent ze niet, Rin Tin Tin, Benji, Lassie, Rex, K9, Hooch, Pongo; al die honden met bijna menselijke eigenschappen en ook nog eens superieure hondse kwaliteiten waarmee ze bazen en boeven versted doen staan? Vrijwel iedereen in de Westerse wereld die van honden houdt, is vertrouwd met dit ideaalbeeld van de hond als liefste, slimste, onzelfzuchtigste en trouwste maatje.

Co-evolutie

Hoewel geromantiseerd, is dat beeld niet zonder grond. Door eeuwen lang dicht in elkaars nabijheid te leven, zijn honden en mensen sociaal zo vergroeid geraakt dat we elkaar uitstekend kunnen begrijpen. Beter soms nog dan dat dit het geval is met onze veel nauwer verwante soortgenoot, de chimpansee. Sommige biologen spreken dan ook van een co-evolutie van mens en hond.

De hond is van alle huisdieren het langst geleden gedomesticeerd. Waarschijnlijk al 40,00 jaar geleden, maar zeker 15.000 jaar geleden. Dat is zeker 5000 jaar eerder dan alle andere gedomesticeerde dieren, zoals schapen, koeien varkens, kippen en katten waarbij dit proces zich 'pas' op zijn vroegst zo'n 10.000 jaar geleden voltrok.

Ouderdomsbepalingen

Die verschillen in de ouderdomsbepalingen bij de hond komen voort uit verschillende wetenschappelijke disciplines die zich hiermee bezig houden. De oudste dateringen zijn afkomstig van evolutionaire biologen die onder andere bepaalde DNA sequenties en chromosomale mutaties in het genoom van verwante soorten (bijvoorbeeld honden, wolven, jakhalzen en coyotes) met elkaar vergelijken en analyseren. Hierdoor kunnen hele genetische stambomen worden gereconstrueerd en kan geanalyseerd worden wanneer bepaalde soorten zich van een gemeenschappelijke voorvader afsplitsten.

De jongere dateringen zijn afkomstig van archeologische vondsten. Domesticatie brengt namelijk bepaalde morfologische veranderingen met zich mee. Een van de archeologisch meest bruikbare genetische mutaties zijn veranderingen in de schedel, die korter en breder wordt. Omdat de grootte van de – genetisch stabielere - tanden niet gelijke tred houdt met de veranderingen van de schedel, komen de premolaren en molaren in de vroege fase van domesticatie op elkaar gepropt te staan. Pas in een latere fase komt door verkleining van de tanden en kiezen weer alles op zijn plaats. Dit verklaart waarom bijvoorbeeld de tanden van de Duitse Dog kleiner zijn dan die van een wolf.

Midden-Oosten

Aan de hand van grondlagen en artefacten kunnen archeologen vervolgens dateren hoe oud een bepaalde opgegraven schedel is. Zo werd in de Grot van Goyet in België, die in de oude steentijd door mensen werd bewoond, een hondenschedel gevonden die ongeveer 31.000 jaar oud is.

Dat de mensen van de Grot van Goyet echter al honden 'hielden' of er een nauwe band mee hadden, is daarmee nog niet gezegd. Zelfs hoe en hoe snel het proces van domesticatie precies

is verlopen weten we niet, al vallen met name door het zich met een sneltreinvaart ontwikkelende DNA onderzoek steeds meer stukjes van de puzzel op zijn plaats. Zo werd zeer recent uit een groot onderzoek van de Universiteit van Californië, Los Angeles (UCLA) gesteld dat vrijwel alle honden, ook die in Amerika, afstammen van een grijze wolvensoort uit het Midden-Oosten. Slechts een heel kleine groep had Europese of Chinese wolven als voorvader. Vanuit het Midden-Oosten verspreidden honden zich geleidelijk over de hele wereld, verder Europa in, naar Afrika, naar China en over de Beringstraat mee naar Amerika. Het lijkt waarschijnlijk dat in de tijd dat dit proces werd voltooid, zo'n 12.000 jaar terug, mens en hond echt samen optrokken. Mogelijk werden ze meegegeven, als ruilmiddel of als geschenk. Misschien vormden ze zelf een band met mensen die voorbij trokken. Want dat er in die tijd al sprake kon zijn van een band, waarbij de mensen een hond misschien als een echt maatje beschouwden, blijkt uit 11.000 jaar oude grafvondsten in Israel waar in een graf een skelet van een mens werd gevonden met een puppy in de armen.

Belyaev

Het woord 'domesticeren' wekt de indruk dat de mens een actieve rol speelde bij de transformatie van wolf naar hond. Nog in de tweede helft van de vorige eeuw ging men daar dan ook van uit. Er werd een beeld geschetst van vrouwen die gevonden wolvenpups samen met hun kinderen zoogden en zo tam maakten. Domesticeren is echter iets anders dan socialiseren of tam maken. Gedomesticeerde dieren verschillen duidelijk waarneembaar qua kleur, vorm en grootte van hun wilde voorouders. Bovendien geven ze hun 'tamheid' genetisch door.

Min of meer bij toeval ontdekte de Russische geneticus Dmitry Belyaev en zijn collega Lyudmila Trut dat zo'n proces van morfologische verandering heel snel kan verlopen. Het was Belyaev opgevallen dat alle gedomesticeerde dieren vergelijkbare morfologische en fysiologische veranderingen hadden ondergaan vergeleken met hun wilde voorvaders. Hij was van mening dat de sleutel hiertoe werd gevormd door selectie op gedrag – tamheid - en niet door selectie op uiterlijk. Hij begon deze hypothese te testen op zilvervossen. Zilvervossen werden voor hun pels gefokt op vossenfarms en waren hierdoor al tammer dan de wilde rode vos. Ondanks een tientallen jaren bestaand fokprogramma en verzorging door mensen hadden de vossen hun angst voor de mens echter niet verloren. Ze beten hun verzorgers en vlogen in blinde paniek door hun kooien als ze door mensen benaderd werden. Belyaev begon een fokprogramma met vossen die het minst bang waren en besloot de dieren die het minste vluchtgedrag vertoonden met elkaar te kruisen. Het gevolg van deze selectie op 'tamheid' was even onverwacht als verbluffend: na zo'n tien generaties begonnen de vossen te veranderen. Ze kregen krulstaarten, hangoren en een - vaak wit-zwart - gevlekte vacht. Sommigen werden iedere zes maanden loops in plaats van een maal per jaar. Ze maakten een geluid dat sterk aan blaffen deed denken en ze kwispelden als honden. In plaats van zich angstig terug te trekken, verdrongen ze zich voor de deur van de kooi als hun verzorgers kwamen en ze wrongen zich in bochten om geaaid en geknuffeld te worden.

Veranderingen

Hoe de vele 'hondachtige' veranderingen bij de vossen precies tot stand kwamen, is uiterst complex en nog steeds onderwerp van onderzoek. Belyaev constateerde al snel dat de adrenaline-spiegel bij de 'gedomesticeerde' vossen beduidend lager was dan die van de agressieve vossen, terwijl hun serotonine-spiegel juist hoger was. Door deze veranderde spiegels werd de agressie geremd. Saetre (2004) en Lindberg (2005) stelden dat door de selectie op tamheid de mRNA expressie van bepaalde genen veranderde in de hypothalamus,

amygdala and frontale cortex. Dat zijn delen van de hersenen die onder andere de *flight-fight response* regelen. De selectie op 'tamheid' bracht ook veranderingen in de ontwikkeling met zich mee, waardoor de socialisatieperiode bijvoorbeeld langer werd. Trut (1999) ontdekte dat veranderingen in de embryonale ontwikkeling, zoals het tempo van de verspreiding van *melanoblasten*, de voorlopers van pigmentcellen, verantwoordelijk zijn voor de andere vachtkleur. Bovendien bestaat het genoom van de hond uit een relatief klein aantal genen – rond de 19.000 – waardoor enkele genen een zogenaamd pleiotroop effect hebben: ze hebben een effect op meerdere uiterlijke kenmerken.

Schuw

Toch denken wetenschappers, zoals Miklosi (2009), dat een bewuste selectie door een groep mensen niet aan het begin gestaan heeft van de domesticatie van de wolf, maar dat dit pas in een latere fase heeft plaatsgevonden. Pas rond 4000 BC gaan de honden duidelijk waarneembaar van elkaar verschillen in grootte en uiterlijk – er komen bijvoorbeeld krulstaarten. De skeletten van de honden daarentegen, die uit de oudste periode zijn teruggevonden, verschillen wel van die van wolven, maar zijn toch tamelijk eenvormig. Het betreft merendeels honden met een schofthoogte van zo'n 40-50 cm met een duidelijk wolfachtig uiterlijk. Veel wetenschappers denken tegenwoordig daarom dan ook niet meer dat de mens aanvankelijk een erg actieve of selectieve rol heeft gespeeld bij de domesticatie van de wolf, maar eerder dat de wolf zichzelf heeft gedomesticeerd. Hoe dat echter in zijn werk is gegaan is onderwerp van wetenschappelijke speculatie. Men denkt bijvoorbeeld dat het afval dat mensen bij hun kampementen achterlieten wolven aantrok en dat de minst schuwe dieren daarvan profiteerden omdat zij dichtbij genoeg durfden te komen om het te eten. Bij deze plausibele theorie blijft het echter onduidelijk waarom wolven niet op heel veel verschillende plaatsen, onafhankelijk van elkaar, werden gedomesticeerd. Bovendien wordt verondersteld dat wolven altijd van nature erg bang geweest zijn voor mensen; iets wat echter helemaal niet vaststaat. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat wolven pas in een latere fase bang voor mensen zijn geworden, doordat ze intensief werden bejaagd.

Symbiose

Hoe dan ook, het lijkt er op dat er in het verre verleden een symbiose is ontstaan tussen mens en wolf, met een proto-hond tot gevolg. Het proces van domesticatie is wellicht versneld toen mensen 14.000 jaar geleden geleidelijk overgingen van jagen en verzamelen op landbouw en vaste nederzettingen (met vaste afvalhopen) kregen. Het is namelijk opvallend dat het Midden-Oosten, een van de plaatsen waar als eerste landbouw beoefend werd, de belangrijkste bakermat van de moderne hond is. Waarschijnlijk heeft het bestaan van vaste vestigingsplaatsen het contact tussen mens en hond geïntensiveerd.

Op zich is het bijzonder dat de wolf, een tamelijk indrukwekkende carnivoor, gedomesticeerd werd of zichzelf domesticceerde. Van de vele miljoenen diersoorten hebben er slechts ruim dertig dit proces van domesticatie ondergaan en daarvan zijn er slechts enkele carnivoor, zoals de kat, de hond en de fret. Nog specialer is dat juist de hond en de mens zo'n sterke band hebben gekregen. Het vermogen van wolven om zich aan tal van verschillende leefomstandigheden aan te passen en vooral hun sociale gedrag spelen hierbij waarschijnlijk een grote rol.

Speciale band

Morey (2006) heeft erop gewezen dat alleen al het begraven van honden op verschillende plaatsen op verschillende continenten vanaf 14.000 jaar geleden wijst op de speciale band tussen mens en hond. Alleen in Egypte werden ook veel andere dieren, zoals katten, begraven, maar elders is dit alleen de hond voorbehouden. Toch zijn er maar weinig gevallen waarbij je met redelijke zekerheid kunt stellen dat er sprake is geweest van een persoonlijke of zelfs liefdevolle band. Er zijn tot de verbeelding sprekende graven waar mensen verstrengeld met een hond zijn begraven. Vaak zijn deze honden echter gedood om, zo vermoedt men, de mens ook in het hiernamaals te vergezellen. Daarmee is duidelijk dat de hond een zekere waarde voor de mens had, maar dit zou ook een religieuze waarde kunnen zijn of een economische die de status van de dode bevestigt. Misschien wel sprekender is daarom het voorbeeld van het skelet van een bijzonder oude hond, waar uit de geheelde botten blijkt dat iemand hem liefdevol heeft verzorgd. Morey leidt echter ook af uit de wijze waarop de honden zorgvuldig in het graf zijn gelegd - soms opgekruld alsof ze slapen - dat er een emotionele band heeft bestaan tussen mens en hond.

Culturele opvattingen

Coppinger en Coppinger (2001) hebben erop gewezen dat de emotionele relatie tussen mens en hond vaak ambigu is en mede bepaald wordt door sociale en culturele opvattingen. De manier waarop mensen met honden samenleven en de functies die honden vervullen, kunnen daardoor van cultuur tot cultuur verschillen. Dat geldt voor nu, maar evengoed voor vroeger, en dus waarschijnlijk ook in de steentijd. Uit archeologische opgravingen blijkt ook dat op veel plaatsen – Amerika, Azië, Europa - in de periode tussen de 12.000 en 2000 jaar geleden honden ook gegeten werden. Dat kan om rituele redenen zijn geweest - om bijvoorbeeld de kracht van de hond op de mens te doen overgaan - om economische redenen – in tijden van hongersnood hebben waarschijnlijk ook veel honden de weg naar de pot gevonden - maar bijvoorbeeld ook om gasten te eren. Er zijn culturen waar honden nooit gegeten werden en culturen waar ze systematisch gegeten werden. Als ze niet gegeten werden, hoeft dat op zich niets te zeggen over een hoge emotionele waarde. Honden konden bijvoorbeeld een lage status hebben of als onrein worden gezien. Net zo min hoeft het wel eten van de honden iets over een lage emotionele waarde te zeggen. In ons eigen land worden bijvoorbeeld de afgedankte pony's van kinderen naar Italië afgevoerd om daar tot salami verwerkt te worden. Paard in de salami wil echter niet zeggen dat mensen in ons land niet van paarden houden. Chinezen en Koreanen hebben het probleem wel of niet eten opgelost door een strikte scheiding aan te brengen: er zijn honden om op te eten en honden om te knuffelen.

Grens

Misschien is niet een positieve selectie – welke honden laten we leven – maar juist een negatieve – welke hond laten we niet leven - voor een deel ook wel verantwoordelijk geweest voor de verdere domesticatie van de hond in de nieuwe steentijd. Dat gevoel bekwam me tenminste bij het lezen van de nodige antropologische en historische ooggetuigenverslagen. Steeds weer lees je over honden, die dorpen bevolken en daar vrij rondlopen, soms bij honderden tegelijk. Hun voornaamste functie lijkt het schoonhouden van het dorp te zijn. Vaak komt naar voren dat deze honden zich verre van vriendelijk gedragen of op zijn minst onverschillig. Voor de dorpsbewoners lijkt die onvriendelijkheid – gegrom, geblaf, pogingen tot bijten – geen groot probleem te zijn, zolang ze maar afdruipten als je ze dreigt met stem, stok of zweep. Maar daar ligt dan ook de grens. Voor de honden die daar over heen gaan, is het meestal einde oefening.

Inuit

Illustratief in dit opzicht is het relaas van Tété-Michel Kpomassie, de Afrikaan die in de jaren zestig van de vorige eeuw tussen de Inuit op Groenland leefde. Hij beschrijft uitvoerig hoe zij met hun honden omgingen. De Inuit gebruikten het bont van honden voor kleding en aten ook regelmatig honden. Zij fokten niet bewust met honden of kozen, zoals Belyaev deed, de meest handelbare pups, maar lieten de natuur hun gang gaan. Mede omdat er weinig voedsel was, bestond er een moordende concurrentie onder de honden. De honden – die in deze tijd al minder belangrijk waren geworden voor de jacht - werden maar mondjesmaat gevoerd en leefden vooral van menselijke uitwerpselen die dagelijks op straat werden gegooid. De hongerige honden, die in de winter veelal vrij door het dorp zwierven om het zo schoon te houden, vormden dan ook een reëel gevaar voor kinderen en soms zelfs voor volwassenen. In de zomer, als er veel mensen en kinderen buiten waren, werden ze daarom apart op een eiland gezet. Desalniettemin werd er met enige regelmaat een kind door een hond van straat geplukt en verorberd. De hond die zich aan een mens vergreep, werd zonder uitzondering gedood en vaak ook opgegeten. Maar merkwaardig genoeg, zo zegt Kpomassie, wanneer de honden bij elkaar werden gezet om de dader te ontmaskeren aan de hand van een bloederige bek en vacht, kwam iedere hondenbezitter voor zijn eigen hond op. (*Curiously enough ..every dog owner...springs to his dog's defense*).

Maatje

Maar ook hoor je in de reisverslagen en volksoverleveringen over favorieten, over honden die een streepje voor hebben; over honden die daardoor als eerste gered worden of net iets meer in bescherming worden genomen dan anderen. Waar bij het overgrote deel van de mensen de onverschilligheid lijkt te regeren, zijn er steeds weer mensen die in een hond een maatje zien én krijgen. Misschien is er in al die duizenden jaren toch niet zo heel veel veranderd.

Aanbevolen literatuur:

Coppinger, R. & Coppinger, L. (2001). *Dogs. A Startling New Understanding of Canine Origin, Behavior and Evolution*. Scribner, New York.

Miklosi, A. (2009). *Dog Behaviour, Evolution and Cognition*. Oxford University Press, 2e ed.

Morey, D. F. (2006) Burying key evidence: the social bond between dogs and people. *Journal of Archeological Science* 33 , 158-175.

Trut, L. (1999). Early Canid Domestication: The Farm-Fox Experiment *American Scientist*, 87, 160-168.

Vonholdt B.M. et al. (2010). Genome-wide SNP and haplotype analyses reveal a rich history underlying dog domestication. *Nature*. 464, 898-902.

Belyaev experiment op You Tube:

<http://www.youtube.com/watch?v=2t74B6S1kzc>

<http://www.youtube.com/watch?v=9fC7l6gW05k>

<http://www.youtube.com/watch?v=mzTcmE-pMLU>