

ERFGENAMEN VAN DE AARDE

Voor Rose, Alice, Lucy, Jack en Helen

Chris D. Thomas

ERFGENAMEN VAN DE AARDE

Een optimistische kijk op de natuur
in het tijdperk van de mens

Nieuw Amsterdam

Vertaling Nico Groen

© 2017 Chris D. Thomas

Oorspronkelijke titel *Inheritors of the Earth:
How Nature is Thriving in an Age of Extinction*

Oorspronkelijke uitgever Allen Lane

© 2018 Nederlandse vertaling Nico Groen / Nieuw Amsterdam

Alle rechten voorbehouden

Tekstredactie Marianne Tieleman

Correctie, register en ontwerp binnenwerk Yulia Knol

Omslagontwerp Paul Pollmann

(naar het ontwerp van Carol Sharp)

Foto auteur Gail Stride

NUR 740

ISBN 978 90 468 2330 9

www.nieuwamsterdam.nl



Inhoud

Deel I – Kansen

Proloog: Winst en verlies	9
1 Biogenese	17

Deel II – Nieuw-Pangea

Prelude	35
2 Opkomst en ondergang	37
3 Nog nooit zo goed gegaan	61
4 Aardig op dreef	78
5 Pangea herenigd	104

Deel III – De zesde ontstaansgolf

Prelude	127
6 Zij die de wereld erven	131
7 De evolutie geeft nooit op	156
8 De Pangeaanse archipel	176
9 Kruisingen	197

Deel IV – Antropoceenpark

Prelude	219
10 De nieuwe natuurmens	223
11 De aarde van Noach	239
Epiloog: Een miljoen jaar na Christus	264

Dankwoord	273
Fotoverantwoording	277
Noten	279
Register	305

DEEL I
KANSEN

Proloog

Winst en verlies

De aanblik van de Vale of York is ecologisch gezien een regelrechte ramp. Uit de koeltorens van verre elektriciteitscentrales stijgen grote condenswolken boven het landschap op. Tarwe-, gerst- en koolzaadvelden strekken zich uit tot aan de kaarsrechte horizon. Ploeg- en maaidorsmachines kruipen door het land waar ooit bruine beren hun weg zochten door de oerbossen en wild vee door de poelen van het veenachtige moerasland ploeterde. Het is een van de gebieden in Engeland met de meest intensieve landbouw, terwijl Engeland op zijn beurt een van de dichtstbevolkte landen van Europa is.

Maar als ik vanuit het raam van mijn werkkamer naar dit landschap kijk, zie ik een groene wereld, met verdwaalde rode stippen van klaprozen die wuiven in de wind. Er schrijden koperkleurige fazanten in het rond, op zoek naar gevallen zaden, grauwe aardmuizen scharrelen tussen de graspollen en bladluizen buitelen met hun schutkleuren over elkaar heen om het sap uit de nerven van jonge blaadjes te zuigen. Hun vijanden zijn ook op pad. Rossige vossen snuiven de geur van een fazantenmaal op, biddende torenvalken speuren naar de geringste beweging van een aardmuis en bonte lieveheersbeestjes liggen op de loer voor de bladluizen. Rijen bolvormige molshopen hintten op leven onder de grond, waar microben en schimmels de afgevalen bladeren afbreken en fluweelzachte mollen zanderige wormen eten. Een woelrat graaft een tunnel door een wirwar van watervetplanten in de vijver.

In het schijnbaar ontboste dal wemelt het van de planten en dieren, en veel ervan zijn wereldreizigers. De lieveheersbeestjes komen oorspronke-

lijk uit Azië, de waterplanten uit Tasmanië, het zaad van de klaprozen kwam samen met het graan van het vasteland van Europa en de torenvalken kwamen op eigen kracht om op knaagdieren te jagen nadat al het bos was omgehakt. Daarentegen doorstond de ene na de andere generatie gravende mollen onrustige tijden toen het aloude bos plaatsmaakte voor landbouwgrond; tegenwoordig nestelen ze in bermen, grasvelden en gazons. Hoewel deze deelnemers aan de wedstrijd des levens, dus de soorten, samen met hun leefomgeving, zijn veranderd door de aanwezigheid van de mens, blijven de biologische basisprincipes hetzelfde. Ongeacht hun herkomst groeien planten in akkers, bermen, greppels en hagen. Een verspreid bosje her en der vangt zonne-energie op, maakt er bladeren van en de wereld wordt groen; dieren eten planten en zaad en worden op hun beurt opgegeten door andere dieren. Rottende planten, dieren en uitwerpselen worden hergebruikt als voedingsstoffen voor de groei van het volgende jaar. De wedstrijdregels blijven voor eeuwig ongewijzigd, zij het dat *Homo sapiens* tegenwoordig een belangrijke deelnemer is.

Het is overal hetzelfde. Vertrouwde planten- en diersoorten hebben de door de mens aangepaste aarde stormenderhand veroverd, of het nu de praatzieke, uit India afkomstige grote beo's met hun gele snavels zijn, die zich hebben gevestigd in Florida, Japan, Sumatra, Madagaskar en Australië, de behendige muizen, die in Azië ontstonden en zich op boerderijen en in dorpen en steden over de hele wereld verspreidden, of de Australische acacia's een oorspronkelijk uit Californië afkomstige dennensoort die nu in Afrika in het wild groeien. Ze zijn in het gezelschap van duizenden andere zoogdieren, vogels en planten, evenals microben, schimmels, wormen, slakken, garnalen, insecten, vissen, padden en hagedissen. Het dunne stroompje succesvolle soorten¹ die hun voordeel hebben gedaan met door de mens gecreëerde kansen zwelt aan tot een wild bruisende rivier. En er zijn evenveel winnaars als verliezers.

De verliezen vallen absoluut te betreuren. De biologische en fysische processen op aarde dragen nu al het onuitwisbare stempel van de mens; vandaar dat wetenschappers steeds vaker met de term 'antropoceen' naar het huidige tijdsgewricht verwijzen: het 'tijdperk van de mens'. We hebben een derde van de vegetatie op aarde laten verdwijnen voor de productie van voedsel, waardoor er minder ruimte is voor wilde planten en die-

ren. We hebben de grote chemische cycli van de aarde tot voorbij hun oeroude grenzen gevoerd, de oceanen laten verzuren en het klimaat op de complete aardbol veranderd, waardoor soorten worden bedreigd die zich niet kunnen aanpassen. Onze voorouders hebben de meeste grote landdieren zo intensief bejaagd dat ze zijn uitgestorven en we hebben andere uitgeroeid door vraatzuchtige roofdieren en dodelijke ziektes naar afgelegen eilanden te brengen. Van de overlevende soorten wordt 13 procent van de vogels, 26 procent van de zoogdieren, 31 procent van de cactussen, 33 procent van rifvormende koralen en 42 procent van de amfibieën op de een of andere manier in zijn voortbestaan bedreigd.² Er is een massale uitstervingsgolf aan de gang en de toekomstvoorspellingen zien er afschrikwekkend uit. We zijn onszelf gaan beschouwen als een plaag en als wezens die veel meer gebruiken dan de hun toegemeten ruimte op deze planeet.

Aan de andere kant worden we nog steeds door een groot aantal planten- en diersoorten omringd, waarvan er veel profiteren van onze aanwezigheid. Als sommige soorten achteruitgaan, maar andere in deze door de mens veranderde wereld gedijen, is het vooruitzicht dan werkelijk zo slecht als het schrikbeeld van biologische achteruitgang doet vermoeden? Het is uiteraard belangrijk om te erkennen dat we met wat we doen de aarde in gevaar brengen, en ik zal hierna allerlei soorten noemen die helaas al verloren zijn gegaan of dreigen te gaan. Maar in allerlei opzichten slaat de natuur zich er in het tijdperk van de mens verrassend goed doorheen. Laten we vooral niet de winstkant van het grote biologische systeem uit het oog verliezen.

Het is belangrijk dat we alles met een open blik benaderen, dat we al het bewijs overwegen voordat we conclusies trekken die ook maar enigszins indruisen tegen het 'paradigma van biologische achteruitgang' dat in zwang is bij ecologen, milieuactivisten en natuurbeschermers. Daarom maken we in dit boek een reis om de wereld naar verschillende continenten en afgelegen eilanden en bezoeken we locaties waar mijn onderzoek me de afgelopen tientallen jaren naartoe heeft gevoerd. (Ik verwijs alleen in het voorbijgaan naar veranderingen in de oceanen om de omvang van dit boek binnen de perken te houden en omdat ik niet deskundig ben op dat gebied.³) Onze reis brengt ons naar tropisch regenwoud vol teken en bloedzuigers, naar ijsskoude hoge bergen, naar eilandengroepen in ocea-

nen die door exoten worden overwoekerd en naar landschappen die geheel zijn gewijd aan de voedselproductie, elk met hun eigen geschiedenis als het gaat om de invloed van de mens. Ik put ook uit wetenschappelijke inzichten, gebaseerd op onderzoek in een groot aantal gebieden op aarde. Dat is van belang omdat we in een geglobaliseerde wereld leven: onze broeikasgassen warmen overal het klimaat op, we consumeren voedsel en gebruiken hout dat soms van de andere kant van de aardbol komt, en planten- en diersoorten volgen in ons kielzog. Er is een wereldwijde benadering vereist om in te zien wat de gevolgen zijn van wat we doen.

We moeten bovendien de veranderingen van nu in de juiste historische context plaatsen, aan de hand van periodes die veel langer zijn dan we in ons normale leven gewend zijn. Dat is nodig omdat het verhaal van het leven op aarde een verhaal is van constante verandering: van het komen en gaan van soorten in een bepaald gebied (ecologische verandering) tot het over een langere termijn ontstaan van nieuwe soorten en het uitsterven van andere (evolutionaire verandering). Vandaar dat we de reactie van soorten en ecosystemen op de invloed van de mens bestuderen in periodes variërend van jaren tot millennia. We staan ook stil bij het lot van dieren en planten die leefden tijdens ijstijden, op een schaal van tientallen tot honderden of zelfs duizenden jaren. Ook bekijken we de gevolgen van de eerste ontmoeting tussen verschillende dieren en planten toen er enkele miljoenen jaren geleden een landbrug ontstond tussen Noord- en Zuid-Amerika. Via die brug betraden sabeltandtijgers, olifanten met vier slagstanden, kamelen en tapirs vanuit het noorden een zuidelijk continent, waar buidelleeuwen, stekelvarkens, gigantische grondluiaards en enorme gordeldieren leefden. De boodschap is duidelijk. Sommige soorten redden het niet. Maar even duidelijk is dat er altijd soorten zullen zijn die overleven en die het vervolgens voor de wind gaat doordat ze zich over het aardoppervlak verplaatsen naar streken die gunstig voor ze zijn of doordat ze geleidelijk nieuwe eigenschappen ontwikkelen. Dat gebeurt tot op de dag van vandaag.

In deze reis door ruimte en tijd doen we enkele verrassende ontdekkingen. Bezoeken aan de Braziliaanse kust, het tropisch regenwoud van Mexico en Kameroen en de ingrijpend veranderde Britse eilanden laten zien dat nieuwe planten- en diersoorten landschappen hebben veroverd: we zien nu een mengeling van akkerland, weidegebied, hagen, plantages,

boomgaarden, gekapt bos, greppels en steden. Dat gebeurde in een tempo dat hoger ligt dan dat waarin de soorten die in de oorspronkelijke leefgebieden voorkwamen zijn verdwenen (zolang er genoeg van de oorspronkelijke vegetatie is overgebleven dat kan dienen als toevluchtsoord voor de gevoeliger soorten). Het gevolg van dit komen en gaan van soorten is dat overal ter wereld de diversiteit is toegenomen in gebieden die zo groot zijn als bijvoorbeeld België. Dat we afhankelijk zijn van landbouw en vee-teelt betekent bovendien dat we niet langer op ons voedsel hoeven te jagen, zoals onze voorouders, waardoor het aantal bizons en andere grote zoogdieren in Noord-Amerika en Europa weer toeneemt. Daar doet zich de culturele omslag van het doden van dieren naar het beschermen ervan bovendien het sterkst gelden. Er zijn meer warmte- dan koudeminnende soorten, en daarom is de algehele consequentie van een warmer klimaat dat de biologische diversiteit in grote delen van de wereld toeneemt.

Deze toename van het aantal planten- en diersoorten wordt onbedoeld aangejaagd door het doen en laten van de mens: tijdens het koloniseren van alle zes werelddelen hebben we verschillende soorten met ons meegenomen, van paarden tot pythons, van duiven tot koraalduivels en van kreeften tot nijlpaarden. We fungeren als een soort lijm die biologische werelden die ooit in een isolement verkeerden samenvoegt tot één 'virtueel continent': Nieuw-Pangea. Daarmee steken we wat altijd al het belangrijkste kenmerk van het verhaal van het leven op aarde is geweest in een nieuw jasje: wat succes heeft, bestaat voort. Dat is het duidelijkst te zien op afgelegen eilanden, waar loopvleermuizen en loopvogels die vatbaar waren voor ziektes moesten wijken voor geïmporteerde soorten als ratten, katten, hermelijnen en mensen nadat ze miljoenen jaren een geïsoleerd bestaan hadden geleid. De vleeseters en de ziektes van het vasteland hebben gewonnen, zoals we zullen zien in Nieuw-Zeeland en elders. Maar de meeste nieuwkomers verdrijven de al aanwezige soorten niet, met als gevolg dat op die eilanden tegenwoordig meer soorten voorkomen dan eerst. Hetzelfde geldt voor de continenten: zo neemt de diversiteit van bomen en struiken in de Zuid-Europese Alpen toe doordat steeds meer exoten nieuwe populaties hebben ontwikkeld zonder dat de inheemse soorten zijn verdwenen. Dat is de norm: door 'immigratie' neemt de diversiteit van de ontvangende regio toe.

Op de lange termijn komt de toename van biologische diversiteit neer op evolutie. De biologische rijkdom om ons heen bestaat doordat in de geschiedenis van de aarde meer soorten microben, planten en dieren zijn geëvolueerd dan er zijn uitgestorven. De aarde ontstond 4,5 miljard jaar geleden, de cel 3,5 miljard jaar geleden, wezens met een complex lichaam vormden zich in de afgelopen 600 miljoen jaar en de diversificatie van het leven is van de laatste 450 miljoen jaar. Gemiddeld heeft de biologische winst de overhand, en de steeds grotere variëteit van het leven lijkt zich de komende honderden miljoenen jaren voort te zetten. Zeker, periodes waarin veel soorten uitsterven – zoals nu – betekenen een terugslag, maar uiteindelijk leveren ze nieuwe kansen op voor planten en dieren die hun voordeel doen met nieuwe omstandigheden. De natuur is eerder opgekrabbeld nadat soorten massaal waren uitgestorven en de variëteit van het leven is telkens weer toegenomen. Zou dat opnieuw kunnen gebeuren? Leven in een tijd waarin soorten massaal uitsterven biedt ons de unieke kans om te onderzoeken of er een evolutionair yang bestaat van het yin van de impact van de mens.

Dat lijkt inderdaad het geval: er doet zich een wereldwijde golf van razendsnelle evolutie voor. We zullen vlinders zien in de Verenigde Staten en in Britse en Europese weiden, naast Australische krekels die tegenwoordig op Hawaii voorkomen, waarbij nieuwe manieren evolueren om te overleven in de wereld die de mens heeft geschapen. En zoals het sommige soorten in moderne tijden voor de wind gaat, zo hebben ook bepaalde genetisch verschillende eenlingen en bepaalde genen steeds meer succes. Nog opmerkelijker is dat er nieuwe planten- en diersoorten ontstaan, hét evolutionaire handelsmerk van het antropoceen. De kruising van plantensoorten in Europa en Noord-Amerika lijkt sneller te verlopen dan het tempo waarin planten uitsterven. Bovendien verwerven de dieren en planten die we de hele wereld over hebben gesleept eigenschappen waardoor ze steeds minder op hun voorouders lijken. Ook die zullen uiteindelijk weer aparte soorten worden. De aarde staat op het punt van een massale versnelling in het ontstaan van nieuwe soorten: als we over een miljoen jaar nog eens een kijkje komen nemen, dan zien we misschien wel een miljoen extra soorten waarvan het bestaan kan worden toegeschreven aan menselijke activiteit.

Deze brede geografische, historische, ecologische en evolutionaire context herinnert ons eraan dat de biologische wereld voortdurend in verandering is. Dynamische verandering betekent dat ons een onzekere toekomst wacht met biologische verliezen én biologische winst, vaak met de mens als onderliggende oorzaak. Wat te denken van die door de mens veranderde wereld? De standaardopvatting over natuurbescherming is dat alles zo veel mogelijk bij het oude moet blijven, dat het in een eerdere staat moet worden teruggebracht of dat de aarde op de een of andere manier 'natuurlijker' moet worden gemaakt (wat eigenlijk betekent 'met zo min mogelijk impact van de mens'). Niet alleen zijn dat onhaalbare ambities – omdat de wereldbevolking maar blijft groeien en we allemaal steeds meer bronnen opsouperen –, een strategie van 'tot hier en niet verder' betekent bovendien een impliciete afwijzing van de permanente biologische winst van het antropoceen. Wat is daar logisch aan? Het is onmogelijk om onze ecosystemen en soorten in de een of andere ideale toestand te houden door 'exoten' te weren en 'onzuivere' nieuwe kruisingen te doden. Het ligt evenmin voor de hand dat een eerdere toestand van de wereld objectief de voorkeur geniet boven een nieuwe die zich begint af te tekenen.

We hebben een nieuwe standpuntbepaling nodig voor de relatie tussen mens en natuur, waarin de eerste als *onderdeel* van de laatste wordt beschouwd, aangezien ook hij is geëvolueerd en er geen plek op aarde is die niet door hem is veranderd. We moeten met natuurlijke biologische processen *meebewegen* en er niet tegen in gaan. Het heeft geen zin een onophoudelijke strijd aan te gaan waarin een nederlaag uiteindelijk onvermijdelijk is. Een dergelijke nieuwe filosofie zet de deur open naar een optimistischer benadering. Die maakt het ons mogelijk de biologische voordelen van het door de mens veranderde milieu te onderkennen, terwijl we ons bewust blijven van de vele verliezen waarvoor de mens verantwoordelijk is. Zo veel mogelijk soorten in onze mondiale ark in leven houden moet echter het doel blijven van onze inspanningen om de natuur te beschermen. Die soorten en de soorten die eruit evolueren zijn namelijk de bouwstenen waaruit alle toekomstige ecologische systemen zullen bestaan. Die jagen de toekomstige dynamiek aan.

In plaats van tegen de stroom van ecologische en evolutionaire verandering in te zwemmen, moeten we voor ogen houden dat het oude ooit

nieuw was. Het verhaal van het leven is er een van diversificatie en vernieuwing: succesvolle genen en soorten winnen de wedstrijd. Het wordt tijd dat de ecologische, milieu- en natuurbeschermingsbeweging, waar ik al mijn hele leven lang toe behoor, de kluisters afwerpt van een pessimistisch wereldbeeld waarin alleen maar in termen van verlies wordt gedacht. Waarom zouden we geen wereld ambiëren waarin het even legitiem is om nieuwe aanwinsten te faciliteren als verliezen te voorkomen? Maar voordat we daarop ingaan, moeten we kijken naar de al bestaande succesverhalen, en hoe het komt dat de mens uiteindelijk de biologische diversiteit op aarde helpt bevorderen.

1

Biogenese

Een uitgesleten pad kronkelt vanaf de oostoever van de Kaspische Zee landinwaarts. De ogen van de vermoeide reiziger tranen hevig vanwege de stofwolken. Kilometer na kilometer strekt zich tot aan de einder een kakikleurige wereld uit. De Aziatische steppe is een onherbergzaam oord voor aardbewoners; het landschap bestaat uit niet veel meer dan droog gras, lage struiken en afbrokkelende aardwallen.

Er klinkt getsjilp uit een ingedroogde scheur in een aardwal naast het pad.

Tsjilp, tsjilp. Het komt verrassend bekend voor. Dan schiet vanuit de nevelige lucht zomaar ineens iets kleins, grijs-zwart met roodbruin, de spleet in, in een wolk van veren en stof. Er volgt een kakofonie van hoog gepiep; het is etenstijd op de steppe. Een paar tellen later, als de jongen gevoed zijn, flitst er een mus uit de spleet tevoorschijn. Geen wonder dat het geluid ons zo vertrouwd voorkwam.

Omdat het een vrij grote, lichtgekleurde mus is, laat hij zich determineren als een huismus. Op bordjes langs de weg staan dieren met twee bul-ten, waaruit blijkt dat dit ook het land van de huiskameel is. De mussen zijn in het voorjaar en de zomer druk bezig hun jongen groot te brengen in het open landschap van Zuid-Kazachstan, Turkmenistan en Oezbekistan, tot verder oostwaarts op de vlakte van het oude Bactrië, in Tadzjikistan en Noord-Afghanistan. Daarna trekken ze naar het zuiden om de winter door te brengen op de vlakten van Pakistan en Noord-India, waar ze zaden van grassen en graankorrels eten, voordat ze weer naar het noorden trekken om de smoorhete zomer te ontvluchten. Het is een natuurlij-

ke cyclus: een wilde vogel die naar het zuiden trekt wanneer het te koud wordt en naar het noorden wanneer het te warm wordt.

Af en toe laat een dappere huismus op zoek naar een makkelijk maaltje zich uit dit ongenaakbare landschap weglukken. Ze worden in de zomermaanden wel gezien wanneer ze graankorrels snaaien uit kraampjes op de markt in Baikonur, in Kazachstan, of in de winter op de markt in dorpjes in de Indiase deelstaat Rajasthan. En zo is het allemaal misschien begonnen. Ergens in het enorme grondgebied dat tegenwoordig Noord-India, Pakistan, Iran en Irak tot aan Syrië in het westen omvat, moeten wilde mussen zoals de hedendaagse huismus het gemakkelijker zijn gaan vinden om voedsel te zoeken op markten van dorpjes in vruchtbare dalen, daar ontstaan toen de landbouw zich er ontwikkelde. De grote, smakelijke graszaden – voorlopers van de tarwe – die onze voorouders verbouwden moeten niet te versmaden zijn geweest. Waarom zou je als mus niet naar de stad trekken om je krop vol te stouwen met dikke, vette graankorrels in plaats van moeite doen om her en der zaadjes te verzamelen op de steppe en in de halfwoestijn van West- en Zuid-Azië? We kunnen ons goed voorstellen dat deze volgevreten exemplaren een grotere kans maakten om te overleven en daardoor meer nakomelingen konden grootbrengen dan hun wilde voorouders. En als de dorpelingen ook nog eens nieuwe aardwallen aanlegden met spleten erin – de muren en daken van de huizen – waarom zouden ze daar dan niet hun nest bouwen in plaats van kilometers te moeten vliegen naar natuurlijk gevormde spleten? Een groep mussen moet geleidelijk aan zijn wilde bestaan hebben opgegeven, misschien tienduizenden jaren geleden, en naar onze dorpen en steden zijn getrokken. Sindsdien vergezellen ze ons overal.

Nu zijn lot bezegeld was, verspreidde de mus zich vanaf zijn oorspronkelijke leefgebied in Azië over de hele wereld en trok naar waar we ook maar huizen bouwden, graan morsten, zakken met voedsel onbewaakt lieten staan of ze bewust etensrestjes voerden.¹ De wilde grijskopmus, met gestreepte oranjebruine en zwarte vleugels en geelgrijze borst, waardoor hij gemakkelijk opging in het bruine landschap van West-Azië, drong ons leefgebied binnen en werd de ons zo vertrouwde huismus. Deze nieuwe, gedomesticeerde mus behoort tot dezelfde biologische soort als de volledig wilde vogels die nog steeds boven de Aziatische steppe vliegen, op

zoek naar insecten en zaden. In bepaalde opzichten zijn ze onveranderd gebleven. Ze blijven insecten voor hun jongen zoeken (vaak in onze tuinen en akkers) en zijn tuk op zaden van grassen (die wij ontbijtgranen zouden noemen). Ze komen nog steeds voor in grijsbruine streken: onze steden. Doordat we de wereld veranderden in gebieden vol boerderijen, dorpen en steden, begon die alleen maar nog meer te lijken op hun geboortestreek in Azië. Ze hadden geluk.

De huismus veroverde Azië en Europa duizenden jaren geleden en drong permanent door tot Portugal in het westen, China in het oosten, Sri Lanka in het zuiden en Noorwegen in het noorden. Dat de oude Egyptenaren, Grieken, Romeinen en Indiërs hem al kenden laat zien dat de mus al heel lang in de mensenwereld is geïntegreerd. Hij is deel gaan uitmaken van de cultuur van de mens: voor Aphrodite, de Griekse godin van de liefde, was hij heilig, en omdat mussen uitbundig in het openbaar paren prees de Indiase wetenschapper Varāhamihira al in de zesde eeuw hun viriliteit. Anderen vonden hun gedrag vulgair. Uit hiërogliefen van mussen blijkt dat de oude Egyptenaren ze met iets slechts en abjects associeerden. In het evangelie van Mattëus zijn mussen zo weinig waard dat je er twee kon kopen voor één Romeinse as, een vrijwel waardeloze munt.

Minder lang geleden, in 1566, vaardigde de Engelse koningin Elizabeth I een wet uit op grond waarvan mussen als ongedierte werden beschouwd en die een bescheiden prijs op hun kopje zette. Volgens een achttiende-eeuws kinderversje vermoordde de mus (*sparrow*) met zijn pijl-en-boog (*bow and arrow*) een roodborstje. Schrijfster van evangelische liederen Civilla Martin schreef in 1905 'His Eye is on the Sparrow' om uit te leggen dat God zich zonder twijfel zal ontfermen over ieder mensenkind dat de lof van Hem zingt, zolang Zijn goedertierenheid zich zelfs uitstrekt tot de onbeduidende mus. De mens heeft al zeker vijfduizend en waarschijnlijk zelfs tienduizend jaar een haat-liefdeverhouding met de mus.

Nadat de mus zijn avonturen in Europa en Azië had voltooid, verhinderde de Atlantische Oceaan hem om westwaarts te trekken en beletten de Indische Oceaan en de Sahara hem om naar het zuiden te gaan. Het was veel te ver om te vliegen. Als hij de mensheid overal ter wereld wilde volgen, dan had hij hulp nodig. Die liet niet lang op zich wachten. In de negentiende eeuw vatte Eugene Schieffelin uit New York het plan op om elke vogelsoort

