



HET VOLMAAKTE ROOD¹

HUBERT VAN ONNA

Drebboloog en Voorzitter van het Tweede Drebbel Genootschap

*In 1606/7 ontwikkelt
Cornelis Jacobszoon Drebbel
(1572 Alkmaar – 1633 Londen)
het ‘volmaakte rood’.*

*Een intens scharlakenrode
kleurstof; ’t mooiste rood
dat bestaat.*

*Hij fabriceert het pigment door
toevoeging van koningswater²
—aqua regia— en tin aan een
oplossing van cochenille,
een organisch pigment,
dat gewonnen wordt door
verwerking van grote hoeveelheden
vrouwelijke schildluis.*

HET VOLMAAKTE ROOD ²

Is Drebbels' vinding 'n gelukkig toeval of ontwikkelt hij, op basis van markt vraag, het volmaakte rood?

Cornelis Drebbel is vertrouwd met chemische stoffen en experimenten. Als leerling etser bij Hendrik Goltzius in Haarlem werkt hij met hem samen aan experimenten met salpeter en tinzouten. Ook het kostbare cochenille zullen zij kennen; het pigment wordt door schilders gebruikt. Wellicht zijn zij op zoek naar een methode om 'kunst-goud' te maken, een populaire bezigheid in die tijd, waarbij ook cochenille wordt gebruikt. Is Drebbel tijdens zijn verblijf in Middelburg, rond 1600, bekend geraakt met rode kleurstof, met name meekrap, dat in Zeeland werd gefabriceerd? Het archief van de Staten van Zeeland bezit een Register uit omstreeks 1600, vervaardigd van gelooid schapenleer, waarvan de omslag geverfd is met de rode kleurstof cochenille. Drebbel's innovaties en konstrukties, waarvan aan het einde een samenvatting, zijn geïnspireerd door Francis Bacon (1561-1626), filosoof, vernieuwend wetenschapper en –wat later– leidend staatsman, die hij goed gekend heeft. Centraal thema van Bacon: de verbetering van de kwaliteit van het leven door onderzoek; toegepaste wetenschap. Met nieuwe inzichten en baanbrekende ideeën riskeer je in een groot deel van Europa de doodstraf, als je in conflict komt met godsdienstige dogma's en het scheppings-verhaal: *de wereld is af en onveranderbaar; de aarde is plat...*

Herfst 1603: Drebbel vertrekt met zijn gezin naar Engeland, waar een mooie positie en vast inkomen wacht. De familie vestigt zich op Eltham Palace. Francis Bacon is een van de kwartiermakers. Drebbel wordt lid van de hofhouding van de in 1603 aangetreden koning James VI van Schotland, die als James I dan koning van Engeland wordt. James, een Stewart, volgt Elizabeth, zijn tante, de laatste telg uit de Tudor-lijn, op. In 1586 is hij expliciet akkoord gegaan met het doodvonnis dat door Elizabeth over zijn moeder, Mary, Koningin van Schotland, is uitgesproken, haar nicht en rivale voor de troon, Mary Tudor.

James verhuist zijn hof van Edinburgh naar Londen en werft honderden nieuwe hovelingen aan, die door hun faam en kundigheden zijn status in Europa moeten vergroten. Cornelis is een van de lage landers, die een uitnodiging ontvangen. Wellicht is Drebbel's boekje *'Wonder-vondt'*, waarin hij een soort perpetuum mobile beschrijft en dat hij opdraagt aan de nieuwe koning, van nut geweest. Pas in 1607 publiceert Gerrit Pietersz. (Schagen), Boekvercooper/woonende op den hoeck van de Meent/ op de Waegh/tot Alckmaer, Drebbel's essay met de titel: *'Wonder-vondt van de eeuwigh bewegingh'*, die den Alckmaersche filosooph Cornelis Drebbel, door een eeuwigh bewegende gheest, in een Cloot besloten, te weghe ghebrocht heeft / welckers toe-eygeningh (*in 't vereeren desselvigen aen den grootmachtigen Coningh Jacob van groot Brittangen*) alhier naecktelijck ver-toont wordt. Ghedruckt tot Alckmaer, by Jacob de Meester.

Om de import te beperken, het vakmanschap en de lokale bedrijvigheid te bevorderen, stimuleert James I–VI de lokale fabricage ³ van zijde, glas, tapijten en andere luxe-goederen. Geschoolde vakmensen uit de Lage landen, Frankrijk en Italië worden uitgenodigd naar Engeland te komen. Om hun welvaart en goede smaak te benadrukken, kleden de Engelsen zich steeds modischer en kleurrijker en allerlei stoffen, zoals zijde en fluweel,

[1] 'A PERFECT RED' door Amy Butler Greenfield, over Cochenille/ Karmijn. Nederlandse titel: "Het Volmaakte Rood" www.amybutlergreenfield.com 'Defend u gaven regt', Hubert van Onna, januari 1988. [2] Wikipedia: Koningswater, aqua regia, de triviale naam voor het 3:1-mengsel van geconcentreerd zoutzuur en geconcentreerd salpeterzuur. Zo genoemd omdat goud, "de koning der metalen", erin oplost. [3] Tentoonstelling Consuming Splendor, Folger Washington.

worden gebruikt. De masquerades waar de koningsfamilie dol op is, vragen om extravagante kleding. Tabak, koffie, chocola en thee uit Azië en Afrika komen op de engelse markt. Er is vraag naar klokken, gelakte meubels, tapijten en schoorsteen stukken, kristal, schilderijen en juwelen. De eerste winkelcentra verschijnen in Londen.

COCHENILLE:

E120 = cochenille; cochenillerood; cochenille-extract; CI Natural Red 4; Sanred 1; Sun Red 1; Crimson ofwel: Karmijn. Met elektronische kleurcode het cijfer 2. Karmijnzuur, een natuurlijk organisch en dierlijk pigment. Kleurstof in voedingsmiddelen, zoals smarties, roze koeken, yoghurt met aardbeiensmaak, cosmetica, medicijnen, in alcoholische dranken en olieverbonden aquarelverf. Mijn favoriete kunstenaar Bob Ross –the joy of painting– gebruikt veel rood –ook crimson genoemd– bij zijn lessen.

Spanje vestigt in de zestiende en zeventiende eeuw een lucratief monopolie op de grondstof cochenille, de kleurstof voor 'rood', die uit Mexico wordt gehaald. Het aanbod is volledig in handen van de Spanjaarden, de vijanden van Engeland en de Lage Landen. De winning van cochenille is staatsgeheim; toegang tot de gebieden waar de stof wordt geproduceerd –met name Mexico– is verboden aan buitenlanders; de doodstraf wacht degene, die het proces van winning verraadt. Alleen Spaanse burgers mogen in deze stof handelen. Desondanks worden vele pogingen ondernomen om het geheim te ontsluiten. Door kaping van Spaanse schepen door de Engelsen en Lage landers komt er nog wel eens lading cochenille buiten Spanje aan land.

Karmijn-pigment –de kleurstof– wordt gewonnen uit de afscheiding van de vrouwelijke schildluis, de cochenilleluis –*Dactylopius coccus* Costa–. Die komt voor in Zuid-Amerika en vooral in Mexico, waar de Spanjaarden rond 1550, via de Inca's en de Azteken, ermee kennismaken. De luis leeft als parasiet op de schijven van de cactussoort *Opuntia*.

COCHENILLE

Het mannetje –met vleugels– leeft kort en sterft nadat hij zijn echtelijke plicht heeft gedaan, het bevruchten van de vrouwtjes. Om karmijn te winnen zijn grote hoeveelheden vrouwelijk luizen nodig. De oogst van een plantage van een hectare is ca. 300–400 kilo luizen en voor één kilo pigment zijn ca. 140.000 luizen nodig. De Spanjaarden ontdekken al snel dat cochenille kleurstof een fortuin opbrengt in Europa. De lokale bevolking wordt gedwongen cochenille te produceren; met de woeker-winsten financieren de Spanjaarden de Armada en de tachtigjarige oorlog tegen de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden.

Vandaag staat rood weer voor de liefde

Kleuren staan voor het paradijs, al dan niet verloren. Het grauw en grijs van het dagelijks bestaan wordt opgekleurd door vrolijke, feestelijke kleuren. Zoals purper, Thyreens purper, een teken van rijkdom, macht en goede smaak; traditionele koningskleur bij de Feniciërs, Grieken en Romeinen. Voor één pond verf-massa zijn zo'n 30.000 purperslakken nodig, die vier gram zuivere kleurstof opleveren. Een millennium eerder had de Minoïsche beschaving op Kreta, die wellicht uit India stamt, ook al purper. Boeren op het Franse platteland besteden in de Middeleeuwen een jaarinkomen en meer aan een scharlakenrood hesje voor hun bruid⁴.

Drebbel's pigment wordt na 1606 in de ververijen in Stratford-Bow on Lea, verwerkt en gaat als "*Bow-dye*" en "*Drebbel's scarlet*" de wereld in⁵. Francis Bacon trouwt in 1606 op 45 jarige leeftijd; gekleed in uitbundig scharlaken kleding, de 14 jarige Alice Barnham. Zorgt Drebbel voor het kostuum van de bruidegom? Rond 1630–35 zullen Drebbel's twee schoonzonen een professionele ververij opzetten — *Color Kufflerianus*—. Abraham Kuffler, trouwt rond 1622 met Anna en Johan Sibertus, in 1627, met de dertig-jarige Catharina Drebbel. Rond het midden van de zeventiende eeuw verovert het fraaie, zeer gevraagde Drebbel's rood heel Europa. Met wat zachtere zuren produceren zij allerlei variaties op "*Drebbel's scarlet*": diep kersenrood, vurig rood, neon-rood, kardinaal-rood, purper-rood, vermiljoen rood, etc. Drebbel's rood wordt toegepast bij het verven van tapijten Manufactures des Gobelins; in 1655 wordt het procedé door Nicolaes Cloeck of Kloeck, die met Drebbel heeft samen-gewerkt, 'n familielid van de lakenverver Kloeck of Gluck uit Amsterdam daar ingevoerd. De nieuwste hofkleding —zonnekoning Louis IV is er gek op— / Scharlakenrode dekens worden een ruilmiddel met de Indianen in Nieuw Nederland, Manhattan en de Hudson Vallei. De opstandelingen, die Charles I, de opvolger van James, zullen onthoofden, dragen scharlaken rode mantels. Katholieke priesters hebben rode mutsjes en gewaden, waarmee hun geesten en martelaren worden gesymboliseerd. Kardinaal-rood; symbool voor de bereidheid van katholieke kardinalen om hun eigen bloed te offeren voor de kerk, officieren van de Redcoats, een Engels leger-onderdeel, dat in de Amerikaanse vrijheidsoorlog wordt ingezet, dragen scharlaken-rode jassen. De uniformen van de Russische Keizerlijke Garde, waarvan er waarschijnlijk een aantal bij de slag om Bergen, 1799, sneuvelen en de kilts van het Schotse leger zijn scharlaken-rood. Geen echte goede camouflage kleur. Het Drebbelproces wordt pas einde 19^e, begin 20^e eeuw in Duitsland verdrongen door synthetische methodes.

Rood, ook in de huidige maatschappij een opvallend element: Het Rode Kruis, het Rode boekje en de Rode Garde in China. Het ledenblad van de PvdA heet Rood, de jongeren-organisatie van de SP heet Rood, de rode loper, Amsterdams favoriete toeristische wijk: het red light district, brandweer-rood, Adrianopolis *Αδριανουπολη-rood*, vernoemd naar een stad in —nu— Europees Turkije, Opera-rood (*naar de kleur van de gordijnen*); de rode telefoon tijdens de Koude oorlog, rood, de kleur van bloed, *vandaag staat rood weer voor de liefde*, zingt Marco, de kleur van de shirtjes van AZ, dat nipt, door een rode kaart, het kampioenschap in seizoen 2007 verliest, rood staan bij de DSB Bank. Zo kunnen wij nog even doorgaan.

[4] Van Karmijn, Purper en Blauw, Herman Pleij, 2002 Prometheus.

[5] Prof. Dr. F. M. Jaeger, Cornelis Drebbel en zijne tijdgenooten (Groningen 1922).

Drebbel's innovatieve constructies hebben vaak te maken met meet- en regel techniek en optiek: een Perpetuum Mobile, een broedmachine voor eieren, die tot verbazing van de Londenaren mid-winter kuikens levert. Drebbel ontwerpt een zonne-energie stelsel voor de stad Londen (perpetual fire), geeft aan het hof demonstraties van temperatuur beïnvloeding (air conditioning) —laat binnen een uur de temperatuur in een zaal variëren van ijskoud naar heel warm—, laat het bliksemen en regenen *op commando*; ontwikkelt een draagbaar oventje met een optimaal verbrandingsrendement, dat op een constante temperatuur kan branden, door een slimme reguleur/thermostaat. Ook ontwerpt en bouwt hij voor de populaire masquerades —voorloper van de opera— toneelrequisieten, automata, vuurwerken, fonteinen en clavecimbel, die op zonnearmte spelen. Ontwikkelt een verbeterde versie van de verrekijker (*verre gesigt*) en de eerste microscoop (*lunette de Dreubells*), is betrokken bij plannen voor de drooglegging van de moerassen rond Cambridge. Bouwt camera obscura, laterna magica, allerlei optische instrumenten, ontwikkelt voorlopers van de barometer en thermometer, het *"Drebbeliaensch instrument"*, ontwikkelt een lenzen-slijpmachine, bedenkt een methode om de zilvermijn-exploitatie te optimaliseren, vraagt toestemming een loterij te houden. Bouwt en vaart in 1620 met een onderzeeboot in de Theems, —maakt waarschijnlijk voor dat experiment zuurstof— ontwikkelt torpedo's en zeemijnen. Is betrokken bij een plan, —met ondermeer de musicus William Byrd— om een theater te bouwen in Londen. In 1621 verschijnen diverse herdrukken van Drebbel's boekje: *"Grondige oplossing van de Natuer en Eyenschappen der Elementen"* waarin Drebbel een proces beschrijft, dat duidt op de produktie van zuurstof: *'soo het lichaam des Salpeters ge-broken en ontbonden wort, door de kracht des vuers, en alsoo verandert in de natuur des lochts'*. Constantijn Huygens (1596–1687) over Drebbel's microscoop: *'Niet alleen van zijn hand maar ook van zijn wonderbaarlijk brein stamt wat ik de 'staande kijker' noem. Al had Drebbel in zijn hele leven niets anders gepresteerd, dan nog had hij zich met dit wonderlijke buisje ongetwijfeld een onsterfelijke naam verworven.'* Zijn laatste jaren is Drebbel betrokken bij een plan voor de droogmaking van de moerassen in de buurt van Cambridge en exploiteert hij een bierhuis aan de oever van de Theems bij de Towerbridge. Begin november 1633 overlijdt Cornelis.

Met zijn spectaculaire en innovatieve bijdragen is Drebbel een belangrijk pionier op het gebied van de optiek, chemie en meet- en regeltechniek. Geniaal werktuig-bouwkundige, pragmaticus, een doener. De Alkmaarse Edison met eigen laboratorium voor de ontwikkeling van innovaties op commerciële basis. Cornelis Drebbel, een veelzijdig, briljant mens, wereldberoemd, vooral buiten Alkmaar.

Tekst en ©: mei 2008, Hubert van Onna,
Drebboloog en Voorzitter van het Tweede Drebbel Genootschap