

PRATEN OVER TOMATEN: INTRODUCTIE VAN TOMAAT (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) IN DE LAGE LANDEN

TALKING ABOUT TOMATOES: THE INTRODUCTION OF TOMATO (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.) IN THE LOW COUNTRIES

ROBINE HOUCHIN

ARCHEOBOTANISCH LABORATORIUM, FACULTEIT DER ARCHEOLOGIE
UNIVERSITEIT LEIDEN, POSTBUS 9515, NL-2300 RA LEIDEN

HOUCHIN@NHN.LEIDENUNIV.NL

Samenvatting

Deze bijdrage aan de feestelijke bundel publicaties ter ere van Wim Kuijper geeft een overzicht van de introductie van Tomaat (*Solanum lycopersicum* L. [*Lycopersicon esculentum* Miller]), een van de meest recente toevoegingen aan het archeobotanisch bestand van de Lage Landen.

Abstract

In 2006 Wim Kuijper recognized a Tomato (*Solanum lycopersicum* L. [*Lycopersicon esculentum* Miller]) seed within a soil sample from a Maastricht cesspit analysed by the author. His determination provided the starting point of this article on the origin, domestication, introduction in the Low Countries and seed morphology of Tomato.

Ten species of wild tomatoes (*Solanum* L. section *Lycopersicon* (Mill.) Wettst.) are native to an area stretching from central Ecuador to northern Chile, and two species are endemic on the Galápagos Islands. Of these wild species, wild *S. lycopersicum* L. (including ex. var. *cerasiforme*) is considered to be the direct ancestor of cultivated Tomato. The domestication of Tomato occurred in an area around Peru or Mexico.

Introduction in Europe followed the Spanish conquest of Tenochtitlan. Tomatoes were quickly passed on from Spain to Italy, where Matthioli provided a first written description of Tomato in 1544. He named Tomato 'pomi d'oro', 'mala aurea' (golden or Moors' apple) and 'poma amoris' (love apple), referring to its colour, its Spanish heritage and name ('pome dei Moro') or its aphrodisiac characteristics. Dodoens (1553) was the first to annotate the (ethno)botanical knowledge on Tomato in the Low Countries, succeeded by Lobelius (1581); Nieremberg (1635); Munting (1671, 1672, 1682, 1696); Cause (1676); Nylandt (1682, 1687); Blankaart (1698); Liger (1706); Boerhaave (1727); Weinmann (1748); Houltuyn (1777); Chomel (1778); anonymous in *L'Horticulteur Belge* (1833/1834) and Spruyt (1872). Several depictions of Tomato were printed in the second half of the 16th and in the 17th century, of which Dodoens (1553), Hoefnagel (1592) and Sweert (1612) were among the first. A dried Tomato specimen, dated approximately 1542-1544, can still be found in the Italian herbarium *En Tibi Perpetuis Ridentum Floribus Hortum* of the National Herbarium

of the Netherlands in Leiden. Here, also other dried Tomato specimens can be found in the herbarium collection of Van Royen and Meerburg, dating c. 1750.

The historical sources mention that Tomato in the Low Countries was at first planted in gardens for its decorative berries. Tomato plants are said to shoot from seeds sown after winter, producing ripe fruits in autumn. Most authors describe its medicinal properties in relation to humoralism, stating the plant to be of 'cold nature'. Dodoens initiated the idea that tomatoes are inedible and low in nutrition, comparing the plant's morphology and scent to poisonous relatives in the Nightshade family. Boerhaave added that ingestion of the plant caused sickness of the stomach or strokes. Tomato was furthermore often avoided because of associations with lycanthropy (a practice in witchcraft to evoke werewolves). Hence the name 'lycopersicum' which means 'wolfs peach'. Nevertheless, according to several authors tomatoes were eaten by some people. In 1754 Miller proposed Tomato's former name, *Lycopersicon esculentum* Miller, meaning 'edible wolfs peach'. The 19th century saw growth of the Tomato under glass and an emerging market regarding the consumption of tomatoes in southern parts of the Low Countries (Belgium). Tomatoes are mentioned in cookbooks in the middle of the 19th century. In the northern parts of the Low Countries (the Netherlands), the production and everyday consumption of tomatoes started in the early 20th century, as a result of (governmental) commercial campaigns.

Tomato seeds recovered from ten archaeological sites appear to agree with the historically known pattern regarding the ornamental use and consumption of Tomato in the Low Countries. Older remains of Tomato, found in moats, most likely represent decorative garden plants. Younger seeds, found in cesspits, most likely represent consumed tomatoes. The only exception being the Tomato seeds discovered in a 17th century cesspit at Alkmaar.

The analysis of 58 intact seeds (*S. lycopersicum* L.) retrieved from the archaeological site of Maastricht-Marktmaas showed that these seeds were different from recent seeds of other *Solanum* species in respect to shape and development of (hair-like) cells protruding from the seed wall. Of all wild Tomato species (*Solanum* L. section *Lycopersicon* (Mill.) Wettst.), seeds of *S. lycopersicum* L. are known to be the largest in size. Measurements of the 58 seeds (including 'hairs') retrieved at Maastricht-Marktmaas ranged from 3.4-5.0 mm in length, 2.5-3.9 mm in width and 0.9-2.4 mm in diameter, with an average size of 4.2 mm in length, 3.1 mm in width and 1.6 mm in diameter.

Inleiding

Tijdens het onderzoek aan de archeobotanische resten van de site Marktmaas in Maastricht (Houchin 2007), werden verscheidene zaden aangetroffen met 'haarachtige' uitgroeisels. De zaden van Tomaat werden meteen met groot enthousiasme herkend door Wim Kuijper, maar wel met de nodige achterdocht. Dit omdat de grootschalige archeologische opgraving weliswaar bewoningssporen had opgeleverd van de Romeinse tot Moderne tijd, maar de beerputten die de context van de zaden vormden, waren voorlopig als Laatmiddeleeuws gedateerd. In het licht van deze ontdekking uit de Nieuwe Wereld werd de datering later bijgesteld naar de late 19^e eeuw.

Oorsprong

Systematiek en Herkomst

Tomaat is afkomstig uit de Nachtschadefamilie (Solanaceae), welke de mensheid een groot aantal gebruiksplanten heeft geleverd zoals Aardappel (*Solanum tuberosum* L.), Aubergine (*Solanum melongena* L.), Pepino (*Solanum muricatum* Aiton), Spaanse peper en Paprika (*Capsicum* L. spp.) en Tabak (*Nicotiana* L. spp.). Tomaat werd in eerste instantie alom betiteld als *Solanum pomiferum* (Sabine 1819). Tegenwoordig draagt de plant de wetenschappelijke naam *Solanum lycopersicum* L., zoals deze in 1753 door Linnaeus werd ingevoerd. In de tussentijd meenden andere botanici voldoende aanwijzingen te zien om de tomaten een eigen geslacht toe te kennen, onder andere gezien de veelhoekigheid van de vruchten (Anguillara 1561; de Tournefort 1694). Dit werd door Miller in 1754 officieel erkend, en *Lycopersicon esculentum* Miller werd tot vrij recentelijk algemeen toegepast. Onlangs is echter aan de hand van genetisch onderzoek vastgesteld dat Tomaat een zustergroep is van Aardappel, en moderne taxonomie plaatst de plant weer in het geslacht *Solanum* (Olmstead en Palmer 1997; Peralta en Spooner 2001; Spooner et al. 2005, Peralta et al. 2006).

De verwante wilde soorten (*Solanum* L. sectie *Lycopersicon* (Mill.) Wettst.) vertegenwoordigen een grote genetische diversiteit vanaf de droge kustgebieden van de Stille Oceaan tot op meer dan 3000 meter hoogte in valleien in de Westelijke Andes (Rick 1973; Taylor 1986). Van deze wilde soorten zijn tien¹ inheems in het gebied dat vanaf centraal Ecuador, via Peru, tot noord Chili reikt (Spooner et al. 2005), en er zijn ook twee² soorten endemisch op de Galápagos Eilanden (Darwin et al. 2003)³.

De gecultiveerde vorm van de bij ons bekende Tomaat is afkomstig van deze soorten. Er is een tijd gedacht dat de wilde voorouder mogelijk *S. pimpinellifolium* B. Juss. zou kunnen zijn, aangezien deze in sommige gebieden een belangrijke plant is (Hunziker 2001). Maar diversiteit en moleculair fylogenetische onderzoeken ondersteunen deze theorie niet (Peralta en Spooner 2007). Het ziet er meer naar uit dat Tomaat afkomstig is van wilde *S. lycopersicum* L. (Spooner 2005), waaronder ook het zogenaamde cherrytomaatje (ex. *S. lycopersicum* var. *cerasiforme*⁴) valt, dat vaak als bron is aangewezen (Jenkins 1948; Rick 1976, 1991, 1995; Rick en Holle 1990).

Domesticatie

De vraag waar en wanneer de overgang plaatsvond van de wilde naar de gedomesticeerde tomaat, houdt vele botanici al lang bezig. Het is mogelijk dat de Tomaat gedomesticeerd is in het gebied rond Peru⁵, of in noordelijkere regionen als Mexico (Sturtevant 1919; Jenkins 1948)⁶. Op het moment dat Tomaat in Europa geïntroduceerd werd, was de plant in ieder geval al een goed ontwikkeld cultigen (Kiple en Ornelas 2000)⁷. Er zijn helaas geen archeobotanische bronnen bekend die dit zouden kunnen ophelderen (Brücher 1989), en genetisch bewijs is (nog) niet substantieel genoeg (Peralta en Spooner 2007).

Linguïstisch bewijs is vaak aangevoerd om Mexico aan te wijzen, maar dit is nog voor velerlei uitleg vatbaar. Uit Centraal-Amerikaanse gebieden zijn meer woorden voor tomaten bekend dan uit Zuid-Amerikaanse. De algemene Nederlandse naam lijkt afgeleid van Centraal-Amerikaanse woorden voor 'ronde waterige bessen' of 'gezwollen' zoals het woord 'tomati', het Mexicaanse Nahuatl woord 'tomatl', en het Azteekse woord 'xitomatl'. Azteken kenden ook 'miltomatle', dat door de Spanjaarden werd overgenomen voor het geslacht *Physalis*

L.⁸ met o.a. Goudbes (*P. peruviana* L.). Daarentegen zouden de vroegere Zuid-Amerikaanse culturen, waaronder de Peruaanse, in het geheel geen woord voor Tomaat kennen, en geen enkele omschrijving geven van tomaatachtige planten die belangrijk waren voor hun dieet (Brücher 1989; Montes Hernández en Aguirre Rivera 1994). Peralta en Spooner (2007) betwijfelen dit, aangezien er wel Quechua woorden voor tomaten schijnen te bestaan. Andere aanwijzingen komen van Anguillara en Guilandinus, beiden uit het 16^e eeuwse Italië. De eerste gebruikte voor tomaten de term 'pomi de Peru' (appel van Peru), maar verwarde de plant mogelijk met de gelijknamige Doornappel (*Datura stramonium* L.). De laatstgenoemde gebruikte de terminologie 'Americanorm tumatle pai tumatle' en 'Themistitan', wat volgens Jenkins (1948) een verbastering is van Tenochtitlan, later Mexico-stad genoemd (Smith 1994).

Ook archeologische bronnen geven geen duidelijkheid. Pre-Columbiaanse culturen waren geneigd textiel en aardewerk te decoreren met afbeeldingen van gewassen en figuren, die belangrijk waren voor hun gesteldheid. Als tomaten hier gedomesticeerd werden, zou men hiervan afbeeldingen verwachten (National Research Council 1989; Rick 1995). De enige archeologische vondst die hiermee in verband kan staan, is een spinsteen uit de Quimbaya cultuur (500-1000 AD) uit Colombia (Daunay et al. 2007). De bloem die hierop staat afgebeeld zou echter evenzogoed een afbeelding kunnen zijn van andere *Solanum* soorten.

Ontvangst in Europa

Invoer in de Mediterrane landen

De Spaanse ontdekker Cortés veroverde de Azteekse stad Tenochtitlan in 1521 (Smith 1994). Er wordt verondersteld dat tomaten kort daarna de weg over de Atlantische oceaan vonden⁹. Ongetwijfeld zijn ze als eerste in Spanje ontvangen, en de naam 'pome dei Moro' (Moorse appel) is waarschijnlijk één van de eerste. Deze naam vindt wellicht zijn oorsprong in de vergelijking die men trok met Aubergine, welke dezelfde naam (of 'pomme des Mours') had gekregen omdat het een bekende Arabische groente was (Encyclopædia Britannica 2010)¹⁰.

Gedacht wordt, dat de tomaten gauw doorgevoerd werden naar Italië (National Research Council 1989), waarschijnlijk door het Koninkrijk Napels dat in 1522 onder Spaans gezag viel¹¹. Tomaat werd voor het eerst beschreven door de Italiaan Matthioli in 1544¹². Dit is overigens wat later dan omschrijvingen van andere introducties uit de Nieuwe wereld, zoals Sierpompoe (*Cucurbita pepo* L.) en Maïs (*Zea mays* L.) (Janick en Caneva 2005; Paris et al. 2006). Deze eerste omschrijving was nog zonder afbeelding. Dat het inderdaad om Tomaat ging, blijkt uit de illustratie in de latere Duitse uitgave uit 1590 (Fig. 1).

Matthioli omschreef een vrij grote gele vorm genaamd 'pomi d'oro' of 'mala aurea' (gouden appel), alsmede een rode vorm genaamd 'poma amoris' (liefdesappel). Deze namen zijn een verbastering van de vroege Spaanse naam, verwijzen naar de kleur of wijzen op de toebedeelde zinnenprikkende eigenschappen. De bron voor dit laatste is misschien de gelijkklinkende naam die Ghini¹³ aan tomaten gaf, namelijk 'amatula' wat Latijn is voor 'afrodisiacum' (Baily 1886; Smith 1994)¹⁴. Een andere naam die wel eens aan tomaten wordt toegeschreven, 'mala insana' (ongezonde appel), sloeg waarschijnlijk niet op de tomaten maar op Alruin (*Mandragora officinarium* L.), aangezien Matthioli zijn omschrijvingen van Tomaat in een hoofdstuk over Alruin deed¹⁵.



Fig. 1
Houtprint van Tomaat uit het "Kreuterbuch
gemehret und verfertiget durch Joachimum
Camerarium van Matthiolus" (1590, p. 378;
Université de Strasbourg, Service Commun de la
Documentation, France)

Woodcut of Tomato from the "Kreuterbuch
gemehret und verfertiget durch Joachimum
Camerarium from Matthiolus" (1590, p. 378;
Université de Strasbourg, Service Commun de la
Documentation, France)

In de decennia die volgden werd in Spanje, Italië en Frankrijk de cultivatie van een aantal variëteiten uitgebreid. Op de oudste afbeeldingen is al een keur aan verschillende vormen en kleuren te zien, waaronder gele, oranje, rode of gevlekte, soms kleine ronde, maar vaak ook grote, gladde en geribbelde tomaten (McCue 1953; Daunay et al. 2007)¹⁶. De volgorde van deze afbeeldingen bestaat globaal uit Dodoens (of Dodonaeus) (1553, 1574); Oelinger (1553); Gesner (1553); Fuchs (1549-1556); Durante (1585); Matthiolus (1590); Hoefnagel (1592); Sweert (1612); Besler (1613); Bauhin (1651); Morrison (1680); Zuingeri et al. (1696); Weinmann (1748).

Naast de bovengenoemde afbeeldingen zijn er ook gedroogde tomatenplanten opgenomen in bepaalde herbaria. De oudste is te vinden in het Nationaal Herbarium Nederland (NHN) te Leiden, in het van oorsprong Italiaanse herbarium genaamd *En Tibi Perpetuis Ridentum Floribus Hortum*¹⁷ (Fig. 2). Dit herbarium is bijzonder vroeg gedateerd, namelijk ca. 1542-1544 (G. Thijsse, pers. comm. februari 2010). Hiermee is het mogelijk zelfs de oudste bron, dus vóór of ten tijde van Matthiolus' eerste omschrijving uit 1544 (Toresella 1992)¹⁸. Het bevat bloemen en een gedroogde vrucht¹⁹, met daaronder 'Salunca' en 'Pume Amoris' geschreven.

Noordelijk Europa

Het verhaal van de oorsprong van Tomaat en diens intrede in de Noord-Europese samenleving is gebaseerd op omschrijvingen van de haat-liefde verhouding die men met dit gewas had. Vele tijdgenoten uit Noord-Europa²⁰ en ook zeker uit de Lage Landen nemen de omschrijvingen van Matthiolus over. Ze vullen deze omschrijving niet alleen aan met de eerder genoemde afbeeldingen (Dodoens; Hoefnagel en Sweert), maar ook met kennis over botanie, teelt en het nut - of liever de afwezigheid daarvan - als gebruiksplant.

De allereerste²¹ dergelijke omschrijving is afkomstig van Dodoens in 1553, 1554, 1557, 1563, 1574, 1583 en 1644. In diens eerste tot en met postume uitgave werden daarvoor de volkse namen 'Golt oppfel' en 'Gulden appelen' (gouden appel) gebruikt. In 1554 hanteert hij verder de Latijnse (en Franse) namen 'Pomme dorée', 'Pomum aureum', alsmede 'Poma amoris', 'Pomme d'amour', 'Pomum amoris'²² en in 1616 'Aurea mala'. In de Italiaanse versie uit 1644 voegt hij daar voor het eerst 'Pomum Indium' (Appel van Indië, Appel van Indianen of Appel van Amerika) aan toe²³.

Vele andere personen brachten daarna in de Lage Landen onder dezelfde volkse en Latijnse namen omschrijvingen van Tomaat uit, te weten Lobelius (1581); Nieremberg (1635); Munting (1671, 1672, 1682, 1696); Cause (1676); Nylandt (1682, 1687); Blankaart (1698); Liger (1706); Boerhaave (1727); Weinmann (1748); Houuttuyn (1777); Chomel (1778)²⁴; anoniem in *L'Horticulteur Belge* (1833/1834); Spruyt (1872).

In de werken van Clusius lijken tomaten vooralsnog te ontbreken^{25 26}. Dit is merkwaardig, aangezien hij bekend stond om het invoeren van vele nieuwe planten in de Lage Landen, waaronder de zo aan Tomaat verwante Aardappel. Wel heeft hij in 1557 het werk van Dodoens vertaald naar het Frans. Hij was het die hierin een Griekse mythe over gouden appelen citeerde. De mythe verhaalt over de gouden appelen van Hera, die in de tuinen van de dochters van de Hesperiden bewaakt werden door een - later door Heracles gedode - draak. De gouden appelen waren een teken van eeuwig leven en goddelijke vruchtbaarheid. In 1644 vermeldt Dodoens echter dat deze gouden appelen niet diegene zijn die door poëten worden beschreven, oftewel dat het niet de gouden appelen uit de Griekse mythologie betreft²⁷.



Fig. 2
 Foto van Tomaat uit het herbarium "En Tibi
 Perpetuis Ridentum Floribus Hortum".
 Foto Nationaal Herbarium Nederland, Leiden

Photo of Tomato from the herbarium "En Tibi
 Perpetuis Ridentum Floribus Hortum"

Er zijn verder twee vroege Nederlandse²⁸ collecties bekend van herbaria met gedroogde tomatenplanten, weliswaar zonder gedroogde vruchten. Het betreft de collectie van Van Royen uit ca. 1750, waarbij het aannemelijk is dat deze planten uit de Leidse hortus botanicus komen, alsmede de collectie van Meerburg uit dezelfde periode, waarbij verwezen wordt naar Linnaeus en naar Van Royen (G. Thijsse, pers. comm. februari 2010).

Kennis(making) in de Lage Landen

Kennis van groeiwijze en teelt

In tegenstelling tot de situatie die Matthioli in 1586 omschrijft over Zuid-Europa, namelijk dat tomaten algemeen zijn geworden in alle tuinen, werden ze in de Lage Landen vermoedelijk alleen door liefhebbers als sierplant gekweekt. Dodoens schrijft dat het een uitheems gewas is, dat soms tot frequent in de tuinen van 'cruytliefhebbers' wordt gezaaid. Dodoens verteld ook dat het zaad ieder jaar gewonnen moet worden 'ghelijck die Concommeren'. Via Gesner uit 1561 is bekend dat in die tijd verschillende 'Duitse' tuinders tomaten kweekten, en volgens hem bevond zich hieronder ook ene Petrus Condenbergius uit Antwerpen. Gesner vervolgt dat de vrucht gemakkelijk (in Duitsland) groeit, en goed rijp wordt. Lobelius schrijft in 1581 dat hier ter plekke in tuinen gezaaide tomaatjes groeien, die zijn opgekomen uit zaai-goed uit Spanje. Nylandt herhaalt dit in 1687, nadat hij in 1682 schrijft dat de plant hier in hoven wordt gevonden, en in potten. Munting (1671, 1672, 1682, 1696) omschrijft dat de planten houden van goede luchtige, met paardenmest doormengde vochtige grond op een open zonnige plaats. Hij vertelt ook dat de planten zo weelderig groeien dat ze terug gesnoeid dienen te worden, om te bevorderen dat ze tegen de winter zo rijp en zo vroeg mogelijk vruchten geven. Nylandt (1687) en Cause (1676) schrijven dat de tomaten in de herfst rijp worden, Blankaart vermeldt in 1698 dat de plant hier in de zomer vruchten draagt. In 1657 wordt Tomaat vermeld als siergewas in de tuin van apotheker Jacobus Mylius in Harderwijk (Cohen 1927), en ook Cause (1676), Liger (1706), Houuttuyn (1777) en Chomel (1778) stellen dat het alleen als sierplant voorkomt.

Van Hoof heeft de verschijning op de Belgische markt uitgezocht, en vermeldt dat tomaten naar Brussel werden vervoerd nadat ze in 1830 in Parijs op de markt komen. Vervolgens zouden lokale tuinders de teelt verder voeren, zoals iemand uit Vilvoorden die het in 1848 lukte om tomaten te kweken volgens het Parijse procédé. In *L'Horticulteur Belge* worden in 1833/1834 overigens twee manieren uit de doeken gedaan om tomaten thuis te conserveren. In 1865 werden ze in België als vrij algemeen bestempeld en in 1880 waren er in zaadcatalogi ruim twintig variëteiten te vinden. Er waren in en rond Mechelen meerdere telers, waaronder Johannes Goovaerts die daar in 1885 met zijn kraam soms 4 tot 5 kilo 'serre' tomaten in de groentehal verkocht (van Hoof 2007; W. van Hoof, pers. comm, januari 2010).

Het produceren van goede vruchten is waarschijnlijk lang onsuccesvol gebleven. Een eerste probleem was daglichtlengte. Tegenwoordig zijn tomaten ongevoelig voor daglichtlengte, maar dat is het gevolg van lange selectie. Bovendien zijn de pollenkorrels op de hogere breedtegraden als de Lage Landen soms steriel, wat de fruitproductie belemmert (Berrie 1977). Dat Tomaat niet vorstbestendig is, werd ondervangen door na de winter te zaaien. Maar een groter probleem was dat er een warme zonnige zomer noodzakelijk is om goede vruchten te zetten. Er wordt lange tijd nergens vermeldt dat men dit wist te ondervangen door teelt onder glas, Chomel is de eerste die het noemt. Hij omschrijft dit overigens bij de teelt van bepaalde Afrikaanse soorten die volgens hem moeilijker te telen zijn dan tomaten, doordat ze

in de 'trekkas door vermeerderde warmte gekoestert worden'. Verder is het bekend dat de eerste tomaten in Mechelen ook onder glas stonden (van Hoof 2007). Spruyt 1872 zegt dat de teelt gemakkelijk is, hoewel tomatencultuur soms half geforceerd wordt om zeker te zijn van een goed resultaat. Hij heeft het over groei in bakken die, zodra de planten drie bladeren hebben, bedekt moeten worden met ramen.

Aan het eind van de 19^e eeuw is er sprake van toenemend gebruik van glas in de tomatenteelt in Nederland (Sneller 1943). In Nederland is bekend dat in 1891 Hilgert Camfferman met de kennis en zaadjes van zijn broer vanuit Engeland de tomatenteelt in het Westland is gestart (Van der Zande 1978). Eerst vond het 'plat glas' algemene toepassing, sedert 1903 werd in Loosduinen gebruikt gemaakt van 'staand glas'. Het Landbouwwerslag over 1907 meldt dat de buitentomaten grotendeels mislukten, terwijl die onder glas echter zeer goede financiële resultaten gaven (Sangers 1952)²⁹. In de eerste decennia van de 20^e eeuw werd Tomaat overal zowel in kassen als in de koude grond steeds meer verbouwd, mede doordat diverse voorlichtingsinstanties daartoe stimuleerden (Sneller 1943; Jobse-van Putten 1995). In de eerste jaren exporteert men bijna de volledige oogst naar Engeland (Sneller 1943)³⁰.

Ondanks de langdurige teelt van verschillende cultivars zijn de gecultiveerde soorten door de tijd heen eigenlijk nog vrij pure lijnen gebleven. Het komt op hogere breedtegraden namelijk ook vaak voor dat de stampers korter zijn, wat als gevolg heeft gehad dat vooral in de noordelijke delen van Europa (met koelere dagen) voornamelijk zelfbestuiving voorkomt (Berrie 1977; Cobleby 1997).

Kennis van consumptie

In Noord-Europa en dus ook in de Lage Landen werden tomaten lange tijd als oneetbaar beschouwd. Dodoens begint zelf in 1554 met de raad de vruchten³¹ niet te eten wegens de overeenkomst met een ander giftig gewas³². Hij trekt in 1574 vergelijkingen met Alruin, maar noteert ook verschillen. Hij houdt vast aan zijn standpunt dat tomaten ongezond zijn, door bijvoorbeeld in 1664 het volgende te schrijven: '*den stercken stinckenden reuck van dese Gulden-Appelen geeft ghenoech te kennen ... hoe onghesondt ende quade datse gheten zijn*', '*dit gerecht in tlichaem veel quade vochticheden doet groeyen*' en '*ende tot de ghesondtheyd gheensins streckende*'. Ook Matthioli schrijft in 1586 dat het een slecht en ongezond voedingsmiddel is, dat weinig voedzaam is³³. Dit wordt door vele auteurs herhaald, zoals door Lobelius, Houttuyn³⁴ en Chomel³⁵. Boerhaave vult dit aan met zijn eigen opinie en stelt in 1727 dat de eigenschappen van de plant ter discussie liggen. Zijn mening is dat Tomaat inderdaad onder de giftige planten geschaard moet worden, maar dan omdat de zaden bij inname de maag van streek kunnen brengen en flauwte of beroerte veroorzaken.

Dat de tomaten als oneetbaar beschouwd werden, had dus voornamelijk³⁶ te maken met de gelijkenis met andere planten uit de Nachtschadefamilie, gezien de overeenkomsten in uiterlijk en geur. De angst voor intoxicatie is niet vreemd, omdat de meeste groene delen giftig zijn doordat ze glycolalkaloïden bevatten³⁷. Bovendien hebben sommige *Solanum* soorten eetbare en andere giftige vruchten, zelfs binnen dezelfde soort (Berrie 1977)³⁸. Zoals omschreven staat in onder andere Dodoens en Erhart uit 1754, associeerden de noordelijke culturen Tomaat sterk met Alruin, Bilzekruid (*Hyoscyamus niger* L.) en vooral met Wolfskers (*Atropa bella-donna* L.). Deze giftige plant werd gebruikt als schoonheidsmiddel en als drug. De effecten van de hallucinaties, namelijk het zien van visioenen en het gevoel te vliegen, hebben ervoor gezorgd dat Wolfskers in verband werd gebracht met hekserij. Oude Germaanse folklore verhaalt over delen van de plant die gebruikt worden door heksen om weerwolven op te

roepen, praktijken die bekend staan als lycantropie. 'Lycopersicum', vertaald als 'wolfsperzik', werd ook gebruikt als naam voor Tomaat³⁹. Dit haakt in op een veronderstelde gelijkenis van Anguillara in 1651 met een omschrijving van de Griek Galenus. Galenus gebruikte 'lycopersicon' (of 'λυκοζ Περολκου') voor een sterk stinkende, gelige vloeistof van een Noord-Afrikaanse plant (Quilley en Beynon 2006).

Uiteindelijk werd Tomaat wel geaccepteerd als eetbaar gewas, iets waaraan Millers benaming *Lycopersicon esculentum* Miller misschien heeft bijgedragen, aangezien het letterlijk kan worden vertaald als 'eetbare wolfsperzik'. Maar ook vóór die tijd waren er toch mensen die consumptie niet uitsloten. Dodoens vermeldt dat sommigen tomaten klaarmaken. Maar als de plant algemeen gegeten zou worden, zou het volgens van Hoof (van Hoof 2007) in Dodoens niet over tuinen maar over hoven gaan. Blankaart stelt later in 1698 '*men vindt het alleen in de hoven der kruid-beminnars*', en '*dit gewas is in geen gebruik, maar de vruchten werden wel in azijn gelegd en gegeten*'^{40 41}. Nieremberg vertelt in 1635 dat tomaten ingemaakt worden, en dat ze dienen om andere smaken naar voren te brengen⁴² en om de eetlust op te wekken. Houuttuyn schrijft in 1777 dat hij van Rumphius weet dat de plant in Oostindië geteeld wordt '*om de vruchten tot versnapering by de kost te hebben*', en in een publicatie van Wigman uit 1908 wordt eveneens tomatenteelt door Nederlanders op Java gemeld (Ochse 1931).

In kookboeken uit de Lage Landen is tot aan ca. 1850 niets vermeld over tomaten (J. Witteveen, pers.comm. februari 2010). Magirus baseerde in 1663 weliswaar zijn *Koock-boeck ofte Familieren keuken-boeck* grotendeels op het belangrijkste kookboek uit de Italiaanse renaissance, namelijk Scappi's *Opera* uit 1570 (Schildermans et al. 2007), hierin is echter geen spoor te vinden van Tomaat (M. Willebrands, pers. comm. januari 2010). Maar het vroegste werkelijk gepubliceerde recept voor tomaten verschijnt vermoedelijk ook pas in een kookboek uit Napels in 1692⁴³. In dit boek schrijft Latini hoe men tomatensaus⁴⁴ in 'Spaanse stijl' kan bereiden met fijngehakte ui, peterselie, knoflook, zout, peper en azijn (Capatti en Montanari 1993)⁴⁵. Overigens is één van de meest beroemde recepten uit Noord-Europa waarin tomaten genoemd worden, 'kip Marengo' van Napoleon rond 1800, waarschijnlijk historisch incorrect (J. Witteveen, pers. comm. februari 2010)⁴⁶.

Zelfs rond 1900 bestond er veel twijfel over de mogelijke giftigheid en nadelige gevolgen voor de gezondheid. Er werd alom verteld dat het gif slechts geneutraliseerd kon worden door de tomaten een zeer lange tijd te laten koken. Het resultaat van deze actie spreekt voor zich, door de tomaten soms wel langer dan drie uur te laten koken creëerde men tomatensaus en tomatensoep. Na reclamecampagnes rond 1924, zo verhaalt een persoonlijke herinnering van J. Witteveen (J. Witteveen, pers. comm. februari 2010), begon de groenteboer voor de oorlog wel al tomaten aan huis te verkopen, en die tomaten werden door de kinderen graag uit de hand gegeten. Pas na de tweede wereldoorlog is de echte populariteit van tomaten begonnen (Kalkman 2003).

Kennis van medicinaal gebruik

Qua kennis van medicinaal gebruik kan worden opgemaakt dat vele auteurs in de eerste plaats herhaaldelijk opvattingen uit de Griekse temperamentenleer hebben opgeschreven. Daarnaast vullen zij hun werken ieder op eigen wijze aan met andere medicinale eigenschappen van Tomaat, die in de literatuur uit de Lage Landen echter minder onderling overgenomen worden.

Lobelius stelt in 1581 dat Tomaat overvloedig vocht verdrijft en hitte tempert, en ook heel goed werkt tegen erysipelas oftewel wondroos⁴⁷. Nieremberg brengt in 1635 andere remedies ten tonele, zoals het gegeven dat de bladeren goed zijn tegen vergiftiging met Moederkoorn⁴⁸ en voor de maag die van streek is. Verdamp of als cataplasma (met andere woorden een papomslag) zou het goed zijn voor hoofd- en oogziekten, met zout zou het oortumoren genezen en met eiwit zou het werken tegen oorpijn. Het sap wordt aangeraden tegen keelontsteking en tegen zich verspreidende zweren. Tenslotte zou het soms werken tegen de kinderziekte die 'syrhasin' wordt genoemd.

Dodoens staat erom bekend vele medicinale eigenschappen te beschrijven, maar in dit geval omschrijft hij enkel in 1644 dat Tomaat op plekken met schurft gestreken kan worden, als het met peper en azijn in olie is gekookt. Nylandt meldt hetzelfde in 1687, en schrijft in 1682 dat hij van Dodoens weet dat de hele plant van verkoelende en verdovende aard is (maar niet zozeer als Alruin). Ook Munting (1671, 1672, 1682, 1696) herhaalt de remedie tegen schurft. Munting vertelt verder dat de plant niet alleen verkoelend maar ook verdrogend van aard is, en dat het sap van de bladeren gebruikt kan worden tegen lopende en branderige ogen. In 1778 vertelt Chomel weer dat de vruchten bij ons eigenlijk niet in de geneeskunst gebruikt worden, maar wel '*te verkoelende van aard*' zouden zijn.

Archeobotanische vondsten in de Lage Landen

Sites

Tot aan 2005 was er in het geografische gebied van de vroegere Lage Landen geen enkele archeologische site bekend die resten van Tomaat opleverde. Inmiddels zijn er tien sites bekend (Tabel 1), wat wel eens zou kunnen samenhangen met de toenemende interesse in de post-middeleeuwse archeologie. De resultaten van de archeobotanische onderzoeken van deze sites werpen licht op de manier waarop de introductie in de Lage Landen is verlopen.

Het algemene beeld dat de vondsten opleveren lijkt consistent met de gegevens uit historische bronnen, namelijk dat Tomaat in eerste instantie voornamelijk als curiositeit door liefhebbers werd geteeld. De contexten van de vroege vondsten bestaan niet uit simpele maar eerder uit elitaire bedoeningen, en de herkomst uit grachten wijst niet per se op consumptie. Als eerste geldt dit voor de vondst van de site Huis te Vleuten uit 1650-1750, waar vele plantaardige 'exclusieve producten' zijn gevonden (van Haaster et al. 2005). De omschrijving van het huis meldt boomgaarden en hoven, en het is denkbaar dat de tomaten daar ter plekke geteeld zijn. De 17^e eeuwse vondst uit Damme betreft ook een grachtvulling, namelijk uit de buitengracht van de stadsvesten (van Roeyen et al. 2006). Hierin werden weliswaar een aantal algemene consumptiegewassen aangetroffen, maar ook tuin- en sierplanten. De vondst uit 1875-1900 van de Hortus Botanicus in Amsterdam sluit hier op aan. Hier zijn de resten van de zogenaamde Caepsche Kasse oranjerie aangetroffen, met vele honderden zaden van Tomaat in een voormalig watervoerend systeem (J.P. Pals, pers. comm. januari 2010). Het mag verwacht worden dat het hier om sierteelt en natuurwetenschappelijke interesse ging.

De latere vondsten lijken consistent met de trage acceptatie als consumptiemiddel. Het gegeven dat het hier om resten uit beerputten gaat, is een aanwijzing dat tomaten hier daadwerkelijk gegeten zijn. Deze beerputten zijn veelal tot in de 20^e eeuw in gebruik geweest. De sites van Oudenaarde uit de 19^e eeuw (B. Cooremans, pers. comm. januari 2010) en van Brussel uit 1825-1960 (Houchin 2009; Claes et al. in prep.) bestaan uit doorsnee stedelijke burgerwoningen, en komen uit de periode waarvan gebleken is dat in België de markt voor

Datering	Locatie	Context	Aantal zaden	Auteur
17e eeuw	Damme-Buitengracht, BE	Gracht	4	Van Roeyen et al. 2006
1610-1650	Alkmaar, NL	Beerput	>1	Van Haaster & Zeiler in prep.
1650-1750	Vleuten-Huis te Vleuten, NL	Gracht	1	Van Haaster et al. 2005
18e eeuw	Oisterwijk-Lindekwartier, NL	Beerput	>10	Hänninen 2008
18e eeuw	Amsterdam-Herengracht 7, NL	Beerput	2	Van Haaster 2010
1850-1900	Zutphen-Huis Vaaltstraat 4, NL	Beerput	4	Ettema & Pals 2007
1875-1900	Amsterdam-Caepsche Kasse, NL	Waterkelder	>100	Pals pers. comm. 2010
19e eeuw	Oudenaarde, BE	Beerput	>100	Cooremans pers. comm. 2010
1825-1960	Brussel-Arme Klaren, BE	Beerput	2	Houchin 2009
1875-1930	Maastricht-Marktmaas, NL	Beerput	>58	Houchin 2007

Tabel 1

Archeobotanische vondsten van Tomaat in het geografische gebied van de Lage Landen *Archaebotanical finds of Tomato in the geographical area of the Low Countries*

tomaten als voedingsmiddel in opkomst was. Ook de sites op Nederlands grondgebied behoorden waarschijnlijk toe aan de doorsnee stedelingen uit 18^e eeuws Oisterwijk (Hänninen 2008), 18^e eeuws Amsterdam (van Haaster 2010), Zutphen uit 1850-1900 (Ettema en Pals 2007) en Maastricht uit 1875-1930 (Houchin 2007). De vondst uit een 17^e eeuwse beerput uit Alkmaar vormt misschien de uitzondering op de regel (Haaster en Zeiler in prep.).

Gezien het globale patroon van vroegere sierteelt en wantrouwen als voedsel, maar ook gezien de uitzonderingen hierop⁴⁹, is het niet eenduidig vast te stellen dat archeobotanische vondsten van Tomaat een indicatie zijn voor luxe zoals wel eens gesteld wordt. Het is duidelijk dat de interpretatie sterk afhankelijk is van de context, met name de datering (Houchin in prep.). En het gaat weliswaar om een exotische vrucht, echter de introductie van nieuwe voedingsmiddelen en voedingsgewoonten in de samenleving is een dynamisch sociologisch proces, dat zich niet uitsluitend 'van boven naar beneden' voltrekt, maar ook andersom (Montanari 1994; Jobse-van Putten 1995)⁵⁰.

Zaadmorfologie

Wat de zaden van Tomaat het meest duidelijk morfologisch onderscheidt van de meeste andere *Solanum* soorten, en vele andere soorten uit de Nachtschade familie, is de opbouw van de laterale celwanden van de zaadhuid (Lester 1991)⁵¹. Wanneer de mucilagene envelop die de zaden omringd door opdrogen of op andere wijze verdwenen is, lijken de zaden bedekt te zijn met 'haarachtige' aangedrukte uitgroeisels. Deze geven de oppervlakte een zijdeachtige of (ruig)wollige aanblik. De uitgroeisels zijn lange tijd onterecht beschouwd als unicellulaire trichomen, maar blijken in feite spitse longitudinale verdikkingen te zijn van de radiale wanden van de (prismatische cellulose-pectine) cellen van de buitenste cellaag van de testa ('myxotesta' of 'mucilagine epidermis') (Hunziker 2001). De lange 'haarachtige' uitgroeisels zijn goed zichtbaar op de zaden van Tomaat die afkomstig zijn van de site Maastricht-Marktmaas (Fig. 3).

Er bestaat een aantal uitzonderingen, de structuur van de 'haarachtige' uitgroeisels is namelijk vergelijkbaar bij Aardappel, Pepino en de wilde verwanten⁵². In de bijdrage van C. Moolhuizen elders in deze bundel wordt een andere uitzondering besproken, betreffende een op Donsnachtschade (*Solanum villosum* Mill.) gelijkende archeobotanische vondst. Deze



Fig. 3
Foto's van twee zaden van Tomaat afkomstig van de site Maastricht-Marktmaas (Houchin 2007).
Vergroting 15x

Photos of two Tomato seeds from the site of Maastricht-Marktmaas (Houchin 2007).
Enlargement 15x

Monster 1197-31								Monster 1742-28							
	L	B	D		L	B	D		L	B	D		L	B	D
1	3,4	2,8	1,9	16	4,0	2,9	1,2	31	4,2	3,2	2,3	1	3,9	3,0	1,2
2	3,7	2,5	1,6	17	4,1	3,6	2,2	32	4,2	3,0	1,3	2	3,9	3,0	1,0
3	3,7	3,1	1,4	18	4,1	3,1	2,0	33	4,3	2,6	1,2	3	3,9	3,2	1,7
4	3,8	3,2	2,0	19	4,1	3,2	1,5	34	4,3	3,1	2,0	4	4,0	3,2	1,1
5	3,8	2,5	1,7	20	4,1	3,6	1,9	35	4,3	3,1	1,6	5	4,0	3,2	1,9
6	3,8	2,9	1,2	21	4,1	3,0	1,2	36	4,3	2,8	1,0	6	4,0	3,0	1,9
7	3,8	2,9	2,0	22	4,1	3,0	1,8	37	4,4	3,3	2,3	7	4,1	3,1	1,6
8	3,9	3,1	1,0	23	4,1	3,6	2,0	38	4,7	3,3	1,2	8	4,1	3,0	1,2
9	3,9	2,5	1,1	24	4,1	2,9	1,2	39	4,7	3,1	2,2	9	4,3	3,1	1,5
10	3,9	2,9	1,4	25	4,2	2,8	2,1	40	4,7	2,9	1,9	10	4,3	3,1	1,9
11	4,0	3,5	1,6	26	4,2	3,3	2,4	41	4,9	3,9	1,2	11	4,5	3,6	1,4
12	4,0	3,1	1,0	27	4,2	2,6	2,1	42	4,9	3,0	1,4	12	4,6	3,1	1,4
13	4,0	2,8	1,0	28	4,2	3,1	1,0	43	4,9	3,3	1,9	13	4,9	3,6	1,6
14	4,0	3,0	0,9	29	4,2	2,6	1,1	44	4,9	3,4	2,2				
15	4,0	2,9	1,9	30	4,2	2,6	2,2	45	5,0	3,7	1,9	Gem.	4,2	3,1	1,6

Tabel 2
Afmetingen van 58 zaden van Tomaat afkomstig van de site Maastricht-Marktmaas, gemeten in mm (inclusief de 'haarachtige' uitgroeisels). L: lengte; B: breedte; D: dikte; Gem.: het gemiddelde

Dimensions of 58 Tomato seeds from the site of Maastricht-Marktplaats, measured in mm (including the 'hair-like' protrusions). L: length; B: width; D: thickness; Gem.: average

zaden wijken echter duidelijk af van die van Tomaat in de zin dat ze een veel korter patroon van 'beharig' hebben.

Binnen *Solanum* L. sectie *Lycopersicon* (Mill.) Wettst. zijn alle zaden omgekeerd eirond, aan de apex smal gevleugeld en spits aan de basis (Solanaceae Source 2010). Verschillen tussen de zaden van de soorten binnen deze sectie worden soms vertoond in kleur (geel tot bruin) en ontwikkeling van de cellen op de zaadhuid (Müller 1940a; Luckwill 1943a)⁵³, maar vooral in afmetingen. Binnen deze sectie zijn de afmetingen van de zaden van *S. lycopersicum* L. het grootst, de recente zaden zijn (exclusief de 'haarachtige' uitgroeisels) 2,5-3,3 mm in lengte, 1,5-2,3 mm in breedte en 0,5-0,8 mm in dikte (met een smal gevleugelde apex van 0,3-0,4 mm).

Het resultaat van metingen aan 58 hele zaden die afkomstig zijn van de site Maastricht-Marktmaas is weergegeven in een tabel (Tabel 2)⁵⁴. De afmetingen van de hele zaden (inclusief de 'haarachtige' uitgroeisels) lopen uiteen tussen 3,4-5,0 mm in lengte, 2,5-3,9 mm in breedte en 0,9-2,4 mm in dikte, met een gemiddeld formaat van 4,2 x 3,1 x 1,6 mm (lengte x breedte x dikte).

Dankwoord

Allereerst gaat mijn dank uit naar prof. dr. C.C. Bakels, W.A. Out en C. Vermeeren voor de gelegenheid om met deze publicatie bij te dragen aan de feestelijke bundel ter ere van Wim Kuijper. B. Cooremans, H. van Haaster, K. Hänninen, J.P. Pals, alsmede de Provincie West-Vlaanderen en de Archeologische Dienst Waasland worden heel hartelijk bedankt voor het delen van informatie betreffende de archeobotanische vondsten. Blijk van erkentelijkheid is verschuldigd aan de Service Commun de la Documentation van de Universiteit van Straatsburg te Frankrijk, voor de permissie voor het reproduceren van de afbeelding uit Matthiolum (1590). Voor het beschikbaar stellen van de afbeelding uit het '*En tibi*' herbarium, en voor het inzien van materiaal uit verscheidene herbarium collecties gaat veel dank uit naar G. Thijsse en het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden. Voor het aanwijzen van geschikte bronnen in de historische en de moderne literatuur wil ik graag dank betuigen aan W. van Hoof, M. Willebrands en J. Witteveen, als ook aan J. Bastiaens, O. Brinkkemper en J.D. Kruijer. Tenslotte wil ik graag mijn waardering uitspreken voor de hulp van S. Savino en I. van Tulder bij het vertalen van de Italiaanse literatuur.

Literatuur

- Anguillara L (1561) Semplici... Liguari in piu Pareri à diversi nobili huomini scritti appaiono... et nuovamente da M. Giovanni Marinello mandati in luce Vincenzo Valgrisi, Venice
- Anonim (1833/1834) L'Horticulteur Belge, Journal des Jardiniers et amateurs, tome premier. Bruxelles
- Baily LH (1886) Notes on Tomatoes. Agricultural College of Michigan Bulletin 19. Thorp & Godfrey, Lansing
- Bauhin G (1596) Phytopynax seu enumeration plantarum ab herbariis nostro seculo descriptarum, cum earum differentiis. Basel
- Berrie MM (1977) An introduction to the Botany of the Major Crop Plants. Botanical Sciences Series, Heyden, London

- Besler B (1613) Hortvs Eystettensis, Sive Diligens Et Accvrata Omnivm Plantarvm, Florvm, Stirpivm, Ex Variis Orbis Terrae Partibvs, Singlari Stvdio Collectarvm Qvae In Celeberrimis Viridariis Arcem Episcopalem Ibidem Cingentibvs, Hoc Tempore Conspiciuntvr Delineatio Et Ad Vivvm Repraesentatio. Nürnberg
- Blankaart S (1698) Den Nederlandschen Herbarius ofte Kruid-Boek der Voornaamste Kruiden, tot de Medicyne, Spys-bereidingen en Konst-werken dienstig. Jan ten Hoorn, Amsterdam
- Boerhaave H (1727) Historia plantarum, quae in Horto Academico Lugduni-Batavorum crescent, pars secunda. Romae
- Brücher H (1989) Useful plants of Neotropical Origin, and Their Wild Relatives. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York
- Capatti A, Montanari M (1993) Italian Cuisine: A Cultural History. Columbia University Press, New York
- Cause DH (1676) De Koninglycke Hovenier aanwyzende de Middelen om Boomen, Bloemen en Kruyden te Zaayen, planten, aen queeken en voort teelen. Amsterdam
- Chomel MN (1778) Algemeen huishoudelijk-, natuur-, zedekundig- en konst-woordenboek, deel 2. Leiden
- Claes B, Houchin R, Vannieuwenhuyze, B (eds.) (in prep.) De opgraving ter hoogte van het voormalige Arme Klarenklooster: Een interdisciplinair onderzoek. Archeologie in Brussel serie 5, Brussels Hoofdstedelijk Gewest, Monumenten en Landschappen, Brussel
- Cobley LS (1997) An introduction to the botany of tropical crops, second edition. Longman, London, New York
- Cohen H (1927) Bijdrage tot de geschiedenis der geneeskruidcultuur in Nederland. Brusse, Rotterdam
- Darwin SC, Knapp S, Peralta IE (2003) Taxonomy of tomatoes in the Galápagos Islands: Native and introduced species of *Solanum* section *Lycopersicon* (Solanaceae). Systematics and Biodiversity 12: 29-53
- Daunay M-C, Laterrot H, Janick J (2007) Iconography and History of Solanaceae: Antiquity to the 17th Century. In: Janick J (ed.). Horticultural Reviews 34: 1-119
- Dodonaeus R (1553) De stirpium historia commentariorum imagines. Jan van der Loe, Antwerpen
- Dodonaeus R (1554) Cruydeboeck. Antwerpen
- Dodonaeus R (1557) Histoire des Plantes Nouvellement traduite en François par Charles de l'Ecluse. Anvers
- Dodonaeus R (1563) Cruydeboeck. Antwerpen
- Dodonaeus R (1574) Purgantivm aliarvmqve eo facientivm, tvm et radicvm, conuoluulorum ac deleteriavm herbarvm historiae, libri III. Antverpiae
- Dodonaeus R (1583) Stirpium historiae pemptades sex. sive libri XXX. Antverpiae
- Dodonaeus R (1644) Crvydt-Boeck. Antwerpen
- Edmonds JM (1983) Seed coat structure and development in *Solanum* L. section *Solanum* (Solanaceae). Botanical Journal of the Linnean Society 87 (3): 229-246

- Encyclopædia Britannica (2010) Tomato. Encyclopædia Britannica Online. <http://www.britannica.com>
- Erhart B (1754) Oeconomische Pflanzenhistorie nebst dem Kern der Landwirtschaft Garten- und Arzneykunst, Volume III. Ulm & Memmingen
- Ettema W, Pals JP (2007) Onderzoek van botanische makroresten uit de beerput van het huis Vaalstraat 4 in Zutphen. Zutphense Archeologische Publicaties 39
- Fölster E (1986) 7.8 Solanaceae (Nachtschattengewächse), 7.8.1. Tomate (*Lycopersicon lycopersicum*). In: Krug H (ed) Gemüseproduktion. Ein Lehrund Nachschlagewerk für Studium und Praxis. Berlin, Hamburg
- Gesner C (1561) Horti Germaniae. Argentorati, Strasbourg
- Gould WA (1983) Tomato Production, Processing and Quality Evaluation, 2ed. AVI Publishing Company Inc., Westport, CT
- Haaster H van (2010) Archeobotanisch onderzoek aan enkele 18^e-eeuwse beerputmonsters uit Amsterdam. BIAxiaal 457
- Haaster H van, Zeiler JT (in prep.) De voedingseconomie van (post-)middeleeuws Alkmaar. BIAxiaal 453
- Haaster H van, Hänninen K, Rijn P van (2005) Voedingsgewoonten en milieuomstandigheden op en rond Huis te Vleuten (12^e-18^e eeuw). BIAxiaal 224
- Hänninen K (2008) Oisterwijk-Lindekwartier. Onderzoek aan hout- en zadenmonsters uit de Nieuwe tijd. BIAXrapport 215, Zaandam
- Hoefnagel G (1592) Archetupa studiaque patris 4. Frankfurt
- Hoof W van (2007) Verhalen uit de groenteteeltsector: Van gouden liefdesappel tot tomaat. <http://www.houtwal.be>
- Houchin R (2007) Maastricht 1875-1930: Archeobotanica & Sociaal-economische status. Intern Rapport, Universiteit Leiden, Leiden
- Houchin R (2009) Archeobotanisch onderzoek aan de site Arme Klaren te Brussel: Voortgang januari – juni 2009. Intern rapport volgens conventie P4/IRScNB/2007-03 tussen het Brussels hoofdstedelijk gewest en het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel
- Houchin R (in prep.) Searching for social inequity in (post)medieval period: Qualitative and quantitative analyses of waterlogged material from cesspits in the Low Countries. In: Delhon C, Théry-Pariset I, Thiébault S (eds.) Proceedings of the XXXe Rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes: 'People and plants: landscape exploitation and vegetal resources management from Prehistoric times to present'. Antibes
- Houttuyn F (1777) Natuurlijke historie of uitvoerige beschrijving der dieren, planten en mineralen volgens het samenstel van den Heer Linnaeus. Uitgegeven by de erven van F. Houttuyn
- Hunziker AT (2001) Genera Solanacearum. The genera of Solanaceae illustrated, arranged according to a new system. A.R.G. Gantner Verlag K.-G., Ruggell
- Janick J, Caneva G (2005) The first images of maize in Europe. *Maydica* 50: 71-80
- Jenkins JA (1948) The origin of the cultivated tomato. *Economic Botany* 21: 379–392

- Jobse-van Putten J (1995) Eenvoudig maar voedzaam, cultuurgeschiedenis van de dagelijkse maaltijd in Nederland. SUN, Nijmegen
- Kalkman C (2003) Planten voor dagelijks gebruik, botanische achtergronden en toepassingen. KNNV Uitgeverij, Utrecht
- Kiple KF, Ornelas KC (eds.) (2000) The Cambridge world history of food, volume two. Cambridge University press
- Latini A (1692, 1694) Lo scalco alla moderna, vol. I & II. Napels
- Lester RN (1991) Evolutionary Relationships of Tomato, Potato, Pepino, and Wild Species of *Lycopersicon* and *Solanum*. In: Hawkes LG, Lester RN, Nee M, Estrada N (eds.) Solanaceae III. Taxonomy, Chemistry, Evolution. Royal Botanic Gardens and Linnean Society of London, London
- Liger L (1706) Le jardinier fleuriste et historiographe, ou la culture universelle des fleurs, arbres, arbustes et arbrissaux, servans à l'embellissement des jardins ..., volume II. Roger, Amsterdam
- Linnaeus C (1753) Species Planatarium, 1st. edition. Holmiae, Stockholm
- Lobelius (1581) Kruydtboeck oft beschruvinghe van allerleye ghewassen, kruyderen, hesteren, ende gheboomten. Antwerpen
- Luckwill LC (1943) The genus *Lycopersicon*: an historical, biological, and taxonomical survey of the wild and cultivated tomatoes. Aberdeen Univ. Stud. 120: 1-44
- Magirus A (1663) Kooek-boeck ofte Familieren kevken-boeck. Godtgaf i Verhulst, Antwerpen
- Matthiolus PA (1544) Di Pedacio Dioscoride Anazerbeo libri cinque della historia, et material medicinale trodottie in lingua vulgare Italiana. Venetia
- Matthiolus PA (1586) De plantis epitome utilissima Franckfurt am Mayn
- Matthiolus PA (1590) Kreuterbuch gemehret und verfertiget durch Joachimum Camerarium. Franckfurt am Mayn
- McCue GA (1952) The History of the Use of the Tomato: An Annotated Bibliography. Annals of the Missouri Botanical Garden 39: 289-348
- Meyer FG, Emmart Trueblood E, Heller JL (1999) The great herbal of Leonhart Fuchs. Stanford University Press, Stanford
- Miller P (1754) The Gardeners Dictionary, 4th. John and Francis Rivington, London
- Montanari M (1994) Honger en overvloed. Amsterdam
- Montes-Hernández S, Aguirre Rivera JR (1994) Tomatillo, husk-tomato. In : Hernándo Bermejo JE, León J (eds). Neglected Crops: 1492 from a Different Perspective. Plant Production and Protection Series No. 26
- Morrison R (1680) Plantarum historia universalis oxoniensis, 2 vols. Oxonii
- Müller CH (1940) A revision of the genus *Lycopersicon*. USDA Miscellaneous Publications 382: 1-28
- Munting A (1671) Waare oefening der planten. Jan Rieuwertsz, Amsterdam
- Munting A (1672) Waare oefening der planten. Hendrik Rintjes, Leeuwarden

- Munting A (1682) Waare oefening der planten. Jan Rieuwertsz, Amsterdam
- Munting A (1696) Naauwkeurige beschrijving der Aardgewassen. Waar in de veelerley Aart en bijzondere Eigenschappen der Boomen, Heesters, Kruiden, Bloemen, met haar Vruchten, Zaden, Wortelen en Bollen, neevens derzelve Voort-teeling, gelukkige Aanwinning, en beylzaame Geneeskrachten, Na een veel-jarige Oeffening en eigen Odervinding, in drie onderscheide Boeken, naauwkeuriglijk beschreven worden. Pieter van der AA, Francois Halma, Leiden, Utrecht
- Murty AVSSS, Subrahmanyam NS (1989) A textbook of economic botany by AVS. Wiley Eastern Limited, New Delhi
- National Research Council (1989) Lost Crops of the Incas; Little-Known Plants of the Andes with Promise for Worldwide Cultivation. Report of an Ad Hoc Panel of the Advisory Committee on Technology Innovation Board on Science and Technology for International Development National Research Council. National Academy Press, Washington, D.C.
- Nieremberg JE (1635) Historia Natrae, maxime peregrinae libris XVI: distincta ... acc. de miris et miraculoisis in Europa libri II: item de iisdem in terra Hebraeis promissa liber unus. Plantinaini Balth. Moreti, Antwerpen
- Nylandt P (1682) De Nederlandtse Herbarius of Kruydt-boeck. Michiel de Groot, Amsterdam
- Nylandt P (1687) Den verstandigen hovenier, over de twelf Maenden van 't jaer, zynde het II. deel van het Vermakelyck Landt-leven. Peeter Vleugaert, Brussel
- Ochse JJ (1931) Indische groenten (met inbegrip van aardvruchten en kruiderijen). Overzicht der in- en uitheemsche gewassen , welke insulinde tot groente en toespis dienen. Volkslectuur, Batiavia-Centrum
- Oelinger G (1553) Plaat 44, S. 541, S. 543 en S. 545. In: Lutze E, Retzlaff L (eds.) 1949 Herbarium des Georg Oelinger zu Nurnberg. Akademischer Gemeinschaftsverlag, Salzburg
- Olmstead RG, Palmer JD (1997) Implications for the Phylogeny, Classification, and Biogeography of *Solanum* from cpDNA Restriction Site Variation. Systematic Botany 22: 19-29
- Peralta IE, Knapp S, Spooner DM (2006) Nomenclature for wild and cultivated tomatoes. Tomato Genetics Cooperative Report 56: 6-12
- Peralta, IE, Spooner DM (2001) GBBSI gene phylogeny of wild tomatoes (*Solanum* L. section *Lycopersicon* [Mill.] Wettst. subsection *Lycopersicon*. American Journal of Botany: 1888-1902
- Peralta IE, Spooner DM (2007) History, origin and early cultivation of tomato (*Solanaceae*). In: Razdan MK,, Mattoo AK (eds.). Genetic improvement of Solanaceous crops 2. Science Publishers, Enfield, New Hampshire, USA, pp 1-27
- Quilley S, Beynon H (2006) From Andean Weed to Culinary Staple: The Assimilation of the Tomato into Anglo-American Economy and Culture. Food & History 4(1): 169-220
- Rick CM (1973) Potential genetic resources in tomato species: clues from observations in native habitats. In: Hollaender A, Srb AM (eds) Genes, Enzymes, and Populations. Plenum, New York, pp 255-269
- Rick CM (1976) Natural variability in wild species of *Lycopersicon* and its bearing on tomato breeding. Genetica Agraria 30: 249-59
- Rick CM (1991) Tomato paste: A concentrated review of genetic highlights from the beginning to the advent of molecular genetics. Genetics 128: 1-5

- Rick CM (1995) Tomato *Lycopersicon esculentum* (Solanaceae). In: Smartt J, Simmonds NW (eds). Evolution of Crop Plants, second edition. Longman Scientific & Technical, Essex, England, pp 452-457
- Rick CM, Bowman RI (1961) Galapagos tomatoes and tortoises. *Evolution* 15: 407-417
- Rick CM, Holle M (1990) Andean *Lycopersicon esculentum* var. *cerasiforme*: Genetic variation and its evolutionary significance. *Economic Botany* 44: 69-78
- Roeyen JP van (ed.), Wolf H de, Klinck B, Meerschaert L, Damme D van, Verbruggen C (2006) Paleoeologisch en archeobotanisch onderzoek van de buitengracht van de 17^{de}-eeuwse stadsversterking en paleobotanisch onderzoek van enkele Laatmiddeleeuwse structuren te Damme. Zaden- en vruchtenonderzoek, houtskoolonderzoek, pollenanalyse, schelpenonderzoek en diatomeeënonderzoek. Onuitgegeven rapport, Archeologische Dienst Waasland, Sint-Niklaas
- Sabine, J. 1819. On the love apple or tomato. *Transactions of the Horticultural Society of London* 3: 342-354.
- Sangers WJ (1952) De ontwikkeling van de Nederlandse tuinbouw (tot het jaar 1930). Tjeenk Willink, Zwolle
- Schildermans J, Sels H, Willebrands M (2007) Lieve schat, wat vind je lekker? Het Kooeboec van Antonius Magirus (1612) en de Italiaanse keuken van de renaissance. Davidsfonds, Leuven
- Smith AF (1994) The tomato in America: early history, culture, and cookery. University of South Carolina Press, Columbia, S.C.
- Smith CE Jr. (1965) The archaeological record of cultivated crops of new world origins. *Economic Botany* 19: 323-334
- Sneller ZW (ed.) (1943) Geschiedenis van den Nederlandschen landbouw 1795-1940. Wolters uitgevers-maatschappij, Groningen, Batavia
- Solanaceae Source (Januari 2010). <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/solanaceasource>
- Spooner DM (2005) New species of wild tomatoes (*Solanum* section *Lycopersicon*: Solanaceae). *Systematic Botany* 30(2): 424-434
- Spooner DM, Peralta IE, Knapp S (2005) Comparison of AFLPs with other markers for phylogenetic inference in wild tomatoes (*Solanum* L. section *Lycopersicon* (Mill.) Wettst.). *Taxon* 54(1): 43-61
- Spruyt H (1872) De groententuin: volledige verhandeling over de teelt van groenten in den vollen grond en in broeibakken. Uitgegeven onder de bescherming er Vereeniging tot bevordering van tuin- en landbouw te Maastricht. M. Albert, Gulpen
- Stark B (1981) The rise of sedentary life. In: Sabloff JA (ed.) Supplement to the Handbook of Middle American Indian: Volume 1, Archaeology. University of Texas Press, Austin
- Sturtevant EL (1919) Sturtevant's notes on Edible Plants. Report of the New York Agricultural Experiment Station 2
- Sweet E (1612) Florilegium Amplissimum et Selectissimum. Frankfurt-am-Main
- Taylor IB (1986) Biosystematics of the tomato. In: Atherton JG, Rudich J (eds). The tomato crop: a scientific basis for improvement. Chapman and Hall, London, pp. 1-34

- Toresella S (1992) Le prime piante americane negli erbari del Cinquecento. Le scienze, Edizione italiana di Scientific American 281: 46-57
- Tournefort JP de (1694) *Éléments de botanique, ou méthode pour connoître les plantes*. l'Imprimerie royale, Paris
- Tracy WW (1907) *Tomato Culture*. Orange Judd Company, New York
- Trager J (1997) *The Food Chronology. A Food Lover's Compendium of Events and Anecdotes, from Prehistory to the Present*. Henry Holt, New York
- Ubrizsy in Savoia A, Heniger J (1983) Carolus Clusius and American plants. *Taxon* 32(3): 424-435
- Weinmann JW (1748) Duidelyke vertoning eeniger duizend in alle vier waerelds deelen wassende bomen, stammen, kruiden, bloemen, vrugten, en uitwassen, ..., waarin de leevendige verwen, na haar natuur, door een geheime, en voor deze nooit bekende konst/ door de beroemde konstenaars Barthol. Seuter en Joh. El. Ridinger; nieuw uitgevonden, met veel moeite in zuivere kopere platen gebracht, vertoont worden door Johan Wilhelm Weinmann ...; nevens een register in meest alle taalen van de naamen der kruiden, Zacharias Romberg, Amsterdam
- Willebrands M (2010) *Magirus: Koochboek oft familieren keukenboek (Leuven 1612)*. <http://www.kookhistorie.nl>
- Zande H. van der (1978) *Het Westland, de tuin van Europa*. Het Boekencentrum, 's-Gravenhage
- Zuingeri T, Verzasca B, Matthioli PA (1696) *Theatrum botanicum: das ist, Neu vollkommenes Kräuter-Buch: worinnen allerhand Erdgewächse der Bäumen, Stauden und Kräutern, welche in allen vier Theilen der Welt, sonderlich aber in Europa herfür kommen ...*. Basel

Notes

1. Het gaat om *S. corneliomuelleri* J.F. Macbr; *S. chmielewskii* (C.M. Rick, Kesicki, Fobes & Holle); *S. chilense* (Dunal) Reiche; *S. habrochaites* S. Knapp & D.M. Spooner; *S. huaylasense* Peralta; *S. lycopersicum* L.; *S. neorickii* C.M. Rick, Kesicki, Fobes & M. Holle, D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen; *S. pennellii* Correll; *S. peruvianum* L. en *S. pimpinellifolium* B. Juss.
2. Het gaat om de recentelijk omschreven *S. galapagense* S. Darwin & Peralta en *S. cheesmaniae* (L. Riley) Fosberg.
3. De verspreiding naar deze eilanden is mogelijk te danken aan schildpadden (Rick en Bowman 1961).
4. Deze wordt tegenwoordig niet meer als aparte variëteit erkend (Peralta en Spooner 2007).
5. Dit vormt waarschijnlijk het centrum van origine (Murty en Subrahmanyam 1989).
6. Acosta zegt in 1590 dat tomaten net als andere producten uit Mexico komen. In bepaalde literatuur staat dat het Jenkins was die voor het eerst Mexico opperde, maar in Sturtevant uit 1919 staat al te lezen dat Humbolt schrijft dat tomaten 'tomati' genoemd werden, en door de oude Mexicanen tussen de Maïs (*Zea mays* L.) gezaaid werd. Quilley en Beynon (2006) en Peralta en Spooner (2007) geven een uitgebreide behandeling van het vraagstuk betreffende de locatie en periode van domesticatie.
7. Tegen de tijd van de Spaanse veroveringen van Cortés had voorzichtige cultivatie een aantal tomatenvariëteiten opgeleverd, die gebruikt werden voor sauzen, gemengd met Spaanse peper, en gegeten met bonen en tal van andere gerechten (Kiple en Ornelas 2000). Deze bereidingswijze zou omschreven zijn door de Franciscaner priester Sahagún, die in 1529 in Mexico arriveert. In bepaalde literatuur wordt zelfs gespeculeerd over Neolithische cultivatie, meer dan 5000 jaar geleden (Stark 1981).
8. Ook Lampionplant (*P. alkekengi* L.) valt onder dit geslacht.
9. Kalkman (2003) noteert dat het Columbus was, die op zijn tweede reis tomaten meenam naar Europa. Dit is in overeenstemming met Fölster (1986) die de datum 1498 noemt, echter de meerderheid van de wetenschappelijke literatuur gaat uit van een latere introductie, na de eerder genoemde verovering van Cortés (o.a. Jenkins 1948; McCue 1952; National Research Council 1989; Smith 1994; Rick 1995; Daunay et al. 2007; Peralta en Spooner 2007). Volgens Trager (1997) zouden de conquistadores in 1527 de eerste zijn die met tomaten terugkeren in Spanje.
10. Tot die tijd was het in het Mediterrane gebied de regel dat nieuwe gewassen geïntroduceerd werden door de Moren (Kiple en Ornelas 2000).

11. Dit kan mogelijk door Moren via Marokko gebeurd zijn. Twee Katholieke priesters zouden pas veel later rode tomaten hebben ingevoerd. De bron van deze uitspraken is onbekend.
12. Matthiolus beweert in de omschrijving dat de tomaten in Italië al gegeten werden, wat impliceert dat de tomaten aanzienlijke tijd voor 1544 geïntroduceerd zijn. Deze vroegere datum kan wijzen op een Mexicaanse oorsprong, aangezien de verovering van Peru pas in 1531 voltooid werd (Gould 1983).
13. Ghini (1490-1556) was oprichter van de eerste Europese botanische tuin in Pisa, en correspondeerde met Matthiolus en vrijwel iedere andere Europese herbarist.
14. Er zijn verschillende ideeën over de reden van het toeschrijven van zinnenprikkelende eigenschappen, zoals de anekdote dat dit afgeleid is van de gelijkenis met Alruin, waarin men in de vorm van de wortels een verstrengeld liefdespaar dacht te zien. Ook bestaat het relaas dat de bemanning van Columbus in de Orinocorivier in Venezuela de ingang van het Aards Paradijs dacht te vinden, alwaar ze in de rode appelvormige vruchten (de tomaten) de originele liefdesappel van Eva dachten te herkennen.
15. Ook hiervan afgeleide namen als 'melanzana', 'melantzan', 'dolappel' of 'dulappel', die in moderne literatuur weleens genoemd worden in relatie tot tomaten, slaan in de oude herbaria niet op Tomaat. In de meeste gevallen gaat het dan om Aubergine (zoals in de werken van Dodoens, Munting 1672, 1682, 1696 en Blankaart 1698).
16. McCue schrijft in 1952 dat Jan Brueghel de Oude in 1604 een schilderij heeft gemaakt met de naar het Engels vertaalde titel '*The Gifts of the Earth and Water*', waarop kleine tomaatjes in peer- of cherry-vorm staan afgebeeld. Een dergelijk schilderij is door de auteur niet gevonden.
17. De elegante hexameter '*En Tibi Perpetuis Ridentum Floribus Hortum*' kan (vrij) vertaald worden als 'Ziehier een tuin waarin bloemen eeuwig toelachen'. Het lijkt een toepasselijke titel voor het mooie herbarium met gedroogde bloemen, dat waarschijnlijk nog tot in de eeuwigheid bewaard zal blijven.
18. Het is een van de oudste nog bestaande herbaria ter wereld. De datering komt van Torsella (1992), naar aanleiding van het handschrift en een verwijzing naar Fuchs uit 1542 (bij andere taxa), gecombineerd met de afwezigheid van verwijzingen naar Matthiolus. De maker kan het werk van Matthiolus nochtans gewoon niet in zijn bezit hebben gehad, of besloten hebben het niet te gebruiken.
19. Omdat het een herbariumexemplaar is gaat het hier alleen om het vel van de vrucht. De inhoud is verdwenen, en er zijn dus ook geen zaden overgebleven.
20. McCue somt in 1953 een aanzienlijke lijst met referenties uit de rest van Europa op.
21. In Fuchs' *Den nieuwen Herbarius, dat is, dboeck vanden Cruyden* uit 1549 staat op blz. 202 weliswaar een omschrijving en een afbeelding onder de naam 'Melanzana', 'Mala insana' en 'Poma amoris', maar het gaat hier waarschijnlijk om Aubergine. Dit is een vertaling van Fuchs' *Neue Kreüterbuch* uit 1943 die wel wordt toegeschreven aan Dodoens (Meyer et al. 1999).
22. In de Lage Landen wordt dit soms verbasterd tot 'pontamoers' of 'pondemoers'.
23. Volgens van Hoof (2007) is het in deze publicatie dat de naam 'Tumate' voor de eerste maal wordt genoemd, naar de oorspronkelijke naam ervan in Zuid- of Centraal-Amerika. En die zou 'rood water' betekenen.
24. Hierin wordt in hetzelfde stuk ook een andere plantensoort omschreven, namelijk de 'kleine Goud-Appel' uit '*Africa en Egijpten*' die dezelfde is als 'Mala aethiopica' van Dodoens en 'Lijcopersicon' van Boerhaave.
25. De enige mogelijke referentie staat in Clusius' *Exemplar Dvarum Literarum* uit 1592 op pagina 291. Volgens Ubrizsy in Savoia en Heniger (1983) wordt onder de naam 'Aurea' naast naar *Passiflora edulis* Sims ook naar *Lycopersicon lycopersicum* (L.) Karst. gerefereerd. Dit is door de auteur niet bevestigd.
26. Ook in het werk van De Laet is Tomaat niet aangetroffen. Dit terwijl hij in 1625 en 1630 een omvangrijk werk publiceert over de geschiedenis, geografie, fauna en flora van de Nieuwe Wereld.
27. Op de titelprent van Dodoens uit 1554 staat een afbeelding van '*Hesperidvm Horti*' met daarop drie Hesperiden en Heracles die de draak aanvalt. De gouden appels groeien er aan bomen.
28. Beide collecties bevinden zich in het Nationaal Herbarium Nederland te Leiden.
29. De 'vollegronds' kweek van tomaten leverde minder op, aangezien de planten minder goed groeiden, maar ook omdat de tomaten pas later in het seizoen rijp waren. Dit terwijl er na de winter zo snel mogelijk andere etenswaren gewild waren. Zuid-Holland (Westland en Delf- en Schieland) had in 1912 de grootste oppervlakte tomatenkassen (Sangers 1952).
30. In Engeland waren het de Joodse immigranten die al gezorgd hadden voor meer bereidheid om de tomaten te eten, aangezien velen van deze immigranten van Portugese of Spaanse afkomst waren. In een editie uit 1797 van de *Encyclopaedia Britannica* is aangekondigd dat de tomaten in dagelijks gebruik waren in soepen, bouillon en als garnering.
31. Botanisch gezien zijn de vruchten van Tomaat bessen. Omdat tomaten nu meestal geserveerd worden als groente, worden ze niet onder fruit geschaard. Dit gebeurt ook vaak bij andere planten uit de Nachtschadefamilie, Komkommerfamilie en Grassenfamilie (zoals Mais).
32. Deze omschrijving en waarschuwing lijken veel op die van Fuchs uit 1549, die zoals gezegd waarschijnlijk over Aubergine gaat. Vermoedelijk is die tekst bij Dodoens bekend, omdat de vertaling aan hem wordt toegeschreven.

33. Tomaten zijn inderdaad niet bijzonder voedzaam, ze bestaan voor 90 procent uit water en bevatten erg weinig koolhydraten. Maar ze zijn wel rijk aan mineralen en vooral vitamine C. De naam van het sterke antioxidant lycopen dat in tomaten zit, is te danken aan de naam 'lycopersicum'.
34. Houttuyn verwijst in dit schrijven naar het werk van Linnaeus, die in 1779 dan ook bijna hetzelfde schrijft. Namelijk dat tomaten in Italië en de 'Oost Indië' gegeten worden, terwijl door sommige mensen gedacht wordt dat de vruchten giftig zijn.
35. Chomel verhaalt dat tomaten hier niet gegeten worden, en hoewel 'men van de Italiaanen, Spanjaards, en Portugeesen zegd, dat ze de vruchten nuttigen met boom-olie, azijn en peper, zo als wij de Concommers', 'zij geeven een slegt voedsel'.
36. Er doet ook een ander verhaal de ronde, namelijk dat rijkere mensen borden van tin hadden. Voedsel met een hogere zuurgraad, zoals tomaten, zou daardoor tot loodvergiftiging leiden en daarom werden tomaten gemeden. Lood kan dan inderdaad (met maximaal 30 procent) vrijkomen, maar loodvergiftiging is een traag proces en zou daarom niet gauw in verband gebracht worden met een bepaald soort voedsel.
37. Hoewel Bitterzoet (*Solanum dulcamara* L.) wel eens 'wild zoethout' werd genoemd, en de houtige delen ervan wel genuttigd werden in plaats van duurder zoethout.
38. Zwarte nachtschade (*Solanum nigrum* L.) bestaat uit variëteiten met en zonder giftige bessen.
39. Liger vertelt in 1706 overigens dat de oorsprong van de naam lag bij de gedachte dat wolven de appels der liefde (de tomaten) aten. Ook haalt hij een legende aan van Lycopersicon, die geboren was op de berg Paphos op Cyprus, op een plek die gewijd was aan de verering van de god van de liefde.
40. De boektitel met daarin 'tot de Medicyne, Spys-bereidingen' geeft aan dat het de bedoeling was medicinaal en voedingsadvies te geven, maar Blankaart waarschuwt niet tegen mogelijke voedselvergiftiging.
41. Ook Gesner vertelt in 1561 dat het niet schadelijk is als voedsel, en dat de vrucht geurloos en niet onplezant is.
42. Door de zure eigenschappen kunnen tomaten de andere smaken inderdaad meer naar voren laten komen.
43. Schildermans (Schildermans et al. 2007) en Willebrands (2010) vermelden dat 'Magirus die recepten koos, die zijn conservatief publiek wel moesten aanspreken, een publiek dat bestond uit dames van de lagere adel en de gegoede burgerij'. Het kan zo zijn dat gerechten met tomaten hier blijkbaar niet bij hoorden.
44. Latini zegt dat het als saus hoort bij 'gekookt eten en andere gerechten'. Dergelijke sauzen was men al gewoon in de Oudheid, Middeleeuwen en Renaissance, en als saus werden tomaten waarschijnlijk gemakkelijker opgenomen in de gastronomische traditie (Capatti en Montanari 1993).
45. Panunto in Toscane, Vincenzo Corrado in Naples, en Francesco Leonardi in Rome nemen het allemaal op in hun receptenboeken (Capatti en Montanari 1993). Er staat trouwens niets over pasta.
46. Na de slag bij Marengo (1800) zou de kok van Napoleon, Durand, kip met rivierkreeften en tomaten(saus) gecreëerd hebben. Maar Durand kwam pas later in dienst, bovendien wordt het gerecht pas twee decennia later opgeschreven en is er waarschijnlijk sprake van een witte saus.
47. Lobelius stelt in eerste instantie dat de plant qua morfologie lijkt op Alruin of 'Glaucium' (vermoedelijk Gele hoornpaver (*Glaucium flavum* Crantz)) zoals omschreven door Dioscorides. Deze laatste werd onder andere aangeraden tegen ooginfecties. Lobelius stelt vast dat deze gelijkenis toch niet klopt vanwege het ontbreken van geel sap, maar dat de tomaten toch goed gebruikt kunnen worden.
48. Moederkoorn is een giftige schimmel op graan; de aandoening die het resultaat is van de consumptie van aangetast graan staat bekend als 'ergotisme' of 'Sint Anthonisvuur'.
49. Het is niet met zekerheid te zeggen dat geen enkele tomaat uit de vroegere vondsten gegeten is, met name in Alkmaar. Ook is er later nog wel sprake van enige sierteelt, zoals in de Caepsche Kasse oranjerie in Amsterdam. En ook Spruyt schrijft in 1872 dat men van Tomaat de 'dikke roode verscheidenheid' bij voorkeur voor de provisie gebruikt, maar hij vertelt er bij dat de andere verscheidenheden worden geweekt 'met het doel om eene verzameling te hebben'.
50. Daarbij komt dat de tomaten vaak bij voorkeur in de vorm van soep werden genuttigd, en soep was het voornaamste product dat werd uitgedeeld aan de armen in bijvoorbeeld Maastricht (Dumoulin 1996). Het is niet bekend of er ook tomatensoep geserveerd werd.
51. De complexe morfologie van de oppervlakte structuren van zaden van *Solanum* soorten is onderzocht door Edmonds (1983) en Lester (1991). Door middel van een etsende techniek zijn de 'haarachtige' uitgroeisels van de cellen verwijderd, waardoor de onderliggende structuren bestudeerd kunnen worden. Het is gebleken dat deze methode structuren met diagnostische kenmerken oplevert, die vooral naar voren komen op SEM foto's.
52. Daarmee bevestigt de morfologie van de zaden nog eens de overeenkomst tussen Tomaat en andere soorten in het geslacht *Solanum*, met name Aardappel en Pepino.
53. De vroegere zaden waren, zoals Nylandt en Blankaart ze omschreven, respectievelijk 'plat en geelachtig' en 'geele korlen'.
54. Hiervan zijn 13 zaden afkomstig uit een monster (nummer 1742-28) met een datering van 1875-1930. De datering van het monster (nummer 1197-31) dat de overige 45 zaden leverde is niet zeker, maar waarschijnlijk gelijk aan het eerste monster. Aangezien ook deze zaden afkomstig zijn uit een archeologische context, en dus op een overeenkomstige wijze een periode in het bodembestand hebben moeten doorstaan, zijn ze zeker te gebruiken als vergelijkingsmateriaal.