

Systematiek van de familie Theaceae en positie van het genus *Stewartia*

Koen CAMELBEKE¹⁾ & Isabel LARRIDON²⁾

Abstract – Het geslacht *Stewartia* wordt gesitueerd binnen de familie Theaceae en binnen de orde Ericales. De belangrijkste kenmerken van genus en familie worden aangehaald. Het geslacht *Stewartia* wordt bijna steeds als een aparte entiteit binnen de Theaceae erkend. Naast *Stewartia* worden ook een aantal andere genera besproken met name *Camellia*, *Gordonia*, *Schima* en *Franklinia*.

De Theaceae, of thee familie, behoort tot de orde Ericales (APG III, STEVENS 2001). Enkele van de meer bekende en nauw verwante plantenfamilies zijn de Symplocaceae (bv. *Symplocos*) en de Styracaceae (bv. *Halesia*, *Pterostyrax*, *Rehderodendron*, *Sinojackia*, *Styrax*). De bekendste soort van de Theaceae is de theeplant (*Camellia sinensis*) waarvan de jonge scheuten worden gebruikt om de commerciële thee te produceren. Daarnaast behoren tot het geslacht *Camellia* verschillende soorten en vele cultivars die van horticultureel belang zijn. De naamgeving van de thee familie is wat complex. De reden is dat de generische namen *Thea* en *Camellia*, beiden gepubliceerd door LINNAEUS, behandeld worden alsof ze simultaan gepubliceerd werden op 1 mei 1753. Wanneer beide genera als synoniem worden aanzien, wat inderdaad het geval is, krijgt het gecombineerde genus de naam *Camellia* volgens de “International Code of Botanical Nomenclature” (MCNEILL ET AL. 2005). De naam van de familie Theaceae (en dus niet “Camelliaceae”) werd echter geconserveerd omdat ze erg ingeburgerd is en sterk verwijst naar de theeplant.

De thee familie is een economisch belangrijke plantenfamilie die ca. 9 genera (*Apterosperma*, *Camellia*, *Franklinia*, *Gordonia*,

Laplacea, *Polyspora*, *Pyrenaria*, *Schima*, *Stewartia*) (PRINCE 2007) en 195 (-460!) soorten (STEVENS 2001) omvat. De thee familie vertoont de grootste diversiteit aan soorten in de (sub)tropen, in het bijzonder in de wouden van Zuidoost-Azië (PRINCE 2007). Daarnaast vinden we ook vertegenwoordigers van de thee familie in Zuid- en Centraal-Amerika, en in het zuidoosten van de Verenigde Staten. De meeste genera hebben altijdgroene bladeren, maar enkele *Stewartia* soorten en het monotypisch genus *Franklinia* verliezen hun bladeren in de winter.

De thee familie kan men herkennen aan: (1) de enkelvoudige, meestal leerachtige bladeren (die vaak rood verkleuren) en het ontbreken van stipulen (steunblaadjes); (2) de vaak alleenstaande en grote vijftallige bloemen, vaak met witte, licht verfrommelde kroonbladeren; (3) de talrijke, vaak gele, meeldraden die ofwel voorkomen in bundels of in

¹⁾ Dr. Koen Camelbeke, Directeur, Arboretum Wespelaar, Grote Baan 63, B-3150 Haacht-Wespelaar, Belgium. [koen.camelbeke@skynet.be; corresponding author]

²⁾ Dr. Isabel Larridon, Conservator, Arboretum Wespelaar, Grote Baan 63, B-3150 Haacht-Wespelaar, Belgium. [isabel.larridon@yahoo.com]

een ring en op hun beurt met de kroonbladeren vergroeid zijn (vallen als een geheel af); (4) een houtige, meerhokkige doosvrucht met een blijvende centrale kolom; en (5) de aanwezigheid van bracteolen (steelblaadjes) die vaak geleidelijk overgaan in de kelkbladeren. De enige autapomorfie³⁾ voor de Theaceae is de productie van pseudopollen. De historische omschrijving van de theefamilie was veel ruimer; ze omvatte ca. 40 genera en 600 soorten. Deze ruime omschrijving was gebaseerd op het voorkomen van vijftallige bloemen en van talrijke, gebundelde meeldraden. Recente studie op basis van DNA analyses ondersteunen echter de meest beperkte omschrijving van de familie (bv. PRINCE & PARKS 2001, APG III 2009).

De meeste auteurs onderscheiden drie subfamilies in de Theaceae: (1) een subfamilie met *Camellia* en enkele andere genera; (2) een subfamilie met *Gordonia* of *Schima* en enkele andere genera, en (3) een *Stewartia* subfamilie (MELCHIOR 1925, AIRY-SHAW 1936, SEALY 1958, KENG 1962, YE 1990, TAKHTAJAN 1997, TSOU 1998, PRINCE & PARKS 2001). Het genus *Stewartia* wordt bijna altijd als een aparte groep binnen de familie behandeld. Gebaseerd op chloroplast DNA onderzoek, delen PRINCE & PARKS (2001) de Theaceae op in drie tribi: de Theae (*Camellia*, *Polyspora*, *Pyrenaria*, *Laplacea*, *Apterosperma*), Gordoniae (*Franklinia*, *Gordonia*, *Schima*) en Stewartieae (*Stewartia*). De natuurlijke verspreiding van de genera vertoont een opvallend patroon. Elk genus is beperkt tot een enkel groot geografisch gebied, ofwel Oost-Azië (Oude Wereld) ofwel Amerika (Nieuwe Wereld), behalve *Stewartia*. De meerderheid van *Stewartia* soorten komen voor in Oost-

Azië, maar twee soorten (*S. malacodendron* en *S. ovata*) komen voor in het zuidoosten van de Verenigde Staten.

Slechts enkele Theaceae geslachten zijn winterhard in België. Met name in de geslachten *Camellia*, *Franklinia* en *Stewartia* zijn soorten te vinden die bestand zijn tegen de vriestemperaturen in onze streken. Van de recente intergenerische kruisingen ×*Schimlinia* (= *Schima* gekruist met *Franklinia*) en ×*Gordlinia* (= *Gordonia* gekruist met *Franklinia*) is het nog niet met zekerheid geweten of ze winterhard zijn. De invloed van het winterharde genus *Franklinia* laat ons hopen. Hieronder volgt telkens een korte bespreking van deze genera.

CAMELLIA

Het monofyletische genus *Camellia* omvat 230-290 soorten, waarvan de meerderheid terug te vinden zijn in China. Het juiste aantal soorten vormt echter een discussiepunt; sommige auteurs (bv. STEVENS 2001) houden het bij 120-180 soorten. Het zijn altijdgroene bomen of struiken. Ze dragen alleenstaande bloemen (soms per 2-3). Er zijn normaal twee bracteolen die overgaan in de vijf kelkbladeren. De bracteolen en de bractee-achtige kelkbladeren worden soms aangeduid met de term involucrale bracteeën. De vijf (-12) kroonbladeren zijn met elkaar vergroeid. De talrijke meeldraden zijn vaak vergroeid met elkaar en zijn basaal aangehecht aan de kroonbladeren. De vrucht is een doosvrucht met een centrale kolom. De zaden zijn niet gevleugeld. Het genus *Camellia* is welbekend bij dendrologen en tuinliefhebbers. Een aantal soorten zoals *C. japonica* en *C. sasanqua* en hun cultivars worden vaak aangeplant. Ook een aantal hybriden zijn populair zoals *C. ×williamsii* of bijvoorbeeld *C. 'Cornish Spring'*, een hybride van *C. japonica* met *C. cuspidata*.

³⁾ Dit betekent dat de productie van pseudopollen een kenmerk is dat uniek is voor de Theaceae en dus niet voorkomt bij de aanverwante families.

GORDONIA

Het genus *Gordonia* omvat een tweetal soorten uit de “Nieuwe Wereld” (indien beschouwd in de ruime zin omvat *Gordonia* 20-65 soorten). Het zijn altijdgroene bomen (tot 30 m hoog) met een min of meer zuilvormige habitus. De bladeren zijn blinkend en getand. De bloemen worden gedragen door een lange bloemsteel (tot 8 cm lang). Er zijn vijf kelkbladeren en vijf witte kroonbladeren met een aantrekkelijk gewimperde rand. De zaden zijn gevleugeld aan de top. Jammergenoeg niet winterhard in België.

SCHIMA

Het Aziatische genus *Schima* wordt door sommigen beschouwd als een soortcomplex-polyomorfe soort (BLOEMBERGEN 1952). Andere auteurs (bv. KENG 1994) onderscheiden tot 20 soorten. Het is een altijdgroene boom. Er zijn twee bracteolen aanwezig. De doosvrucht is bolvormig en de centrale kolom is deels gede-genereerd. *Schima* is vrij algemeen in zijn natuurlijk verspreidingsgebied in het verre Oosten maar niet winterhard in ons klimaat.

FRANKLINIA

De enige soort van het genus, *Franklinia alatamaha*, is afkomstig uit het zuidoosten van de staat Georgia in de Verenigde Staten, maar is uitgestorven in het wild (laatst gezien in 1803). De gekweekte planten zijn afkomstig van slechts enkele in de 18de eeuw door John en William Bartram nabij Fort Barrington aan de Altamaha rivier in Georgia ingezamelde planten. Het is een bladverliezende, meerstammige struik of kleine boom. De getande bladeren verkleuren in de herfst naar diverse tinten oranje, rood en paars. De plant bloeit

van de late zomer tot de vroege herfst, waardoor de bloei samenvalt met de herfstverkleuring! De bloemen hebben vijf witte kroonbladeren en een centrum van talrijke gele meeldraden. De vruchten zijn min of meer bolvormige houtige doosvruchten met een centrale kolom en vijf hokken. De zaden zijn fijn gevleugeld.

Recent ontving Arboretum Wespelaar een specimen van *Gordonia grandiflora* van kwekerij Botanica, een van de twee intergenerische kruisingen met *Franklinia alatamaha*. Aangezien het een jonge plant betreft, hebben we besloten om ze deze winter (2011-2012) binnen te houden. De plant doet namelijk niet zeer winterhard aan. Bij Diane De Belder (Hemelrijk) hebben we een specimen gezien maar tevens in pot én in de serre. De herfstverkleuring is uiterst spectaculair maar de bloemen vielen wat tegen.

STEWARTIA (INCL. HARTIA)

Het genus *Stewartia* werd vernoemd naar John Stuart (1713-1792). LINNAEUS' spelling als *Stewartia* was dus onjuist. Eigenlijk had het genus *Stuartia* moeten heten. Volgens de “International Code of Botanical Nomenclature” (MCNEILL ET AL. 2005) dient men echter de spelling van Linnaeus aan te houden. Het genus *Stewartia* omvat circa 20 soorten (LI ET AL. 2002). *Stewartia* werd vroeger opgesplitst in twee genera, *Hartia* (de soorten met altijdgroene bladeren) en *Stewartia* (de bladverliezende soorten). De DNA studies van PRINCE (2002) en YANG ET AL. (2004) plaatsen *Hartia* als monofyletische groep binnen een ruimere *Stewartia* clade, terwijl de studie van LI ET AL. (2002) aangaf dat *Hartia* een zusteraxon is van *Stewartia* in de strikte zin. De staalnames in deze studies op basis van chloroplast, mitochondriaal of nucleair DNA zijn nogal beperkt (PRINCE & PARKS 2001, PRINCE 2002,

LI *ET AL.* 2002, YANG *ET AL.* 2004) waardoor de verwantschapsrelaties binnen *Stewartia* als nog onduidelijk blijven. *Stewartia* kan van andere Theaceae genera onderscheiden worden doordat: (1) de bladstelen fijn tot breed gevleugeld zijn; (2) er geen centrale kolom aanwezig is in de doosvruchten; en (3) er per hok 2-4 fijn gevleugelde of niet gevleugelde afgeplatte zaden zijn.

REFERENTIES

- AIRY-SHAW H.K. – (1936) – Notes on the genus *Schima* and on the classification of the Theaceae-Camellioideae. *Kew Bull.* 1936: 496-499.
- APG III – (2009) – An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. Journ. Linn. Soc.* 161: 105-121.
- BLOEMBERGEN S. – (1952) – A critical study in the complex-polymorphous genus *Schima* (Theaceae). *Reinwardtia* 2: 133-183.
- KENG H. – (1962) – Comparative morphological studies in Theaceae. *Univ. Cal. Publ. Bot.* 33: 269-384.
- KENG H. – (1994) – Flora Malesianae precursors LVIII, part 4: the genus *Schima* (Theaceae) in Malasia. *Gardens' Bulletin* 46: 77-87.
- LI J., DEL TREDICI P., YANG S. & DONOGHUE M.J. – (2002) – Phylogenetic relationships and biogeography of *Stewartia* (Camellioideae, Theaceae) inferred from nuclear ribosomal DNA ITS sequences. *Rhodora* 104: 117-133.
- MCNEIL J., BARRIE F.R., BURDET H.M., DEMOULIN V., HAWKSWORTH D.L., MARHOLD K., NICOLSON D.H., PRADO J., SILVA P.C., SKOG J.E., WIERSEMA J.H. & TURLAND N.J. (ed.) – (2005) – International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code) Adopted by the Seventeenth International Botanical Congress Vienna, Austria, July 2005. Gantner Verlag, Ruggel, Liechtenstein. *Regnum Veg.* 146.
- MELCHIOR H. – (1925) – Theaceae. *In:* A. Engler & E. Prantl, Die natürlichen Pflanzenfamilien, 2nd ed.: 109-154. Engelmann, Leipzig, Germany.
- PRINCE L.M. – (2002) – Circumscription and biogeographic patterns in the Eastern North American – East Asian genus *Stewartia* (Theaceae: Stewartieae): insight from chloroplast and nuclear DNA sequence data. *Castanea* 67: 290-301.
- PRINCE L.M. – (2007) – A brief nomenclatural review of genera and tribes in Theaceae. *Aliso* 24: 105-121.
- PRINCE L.M. & PARKS C.R. – (2001) – Phylogenetic relationships of Theaceae inferred from chloroplast DNA sequence data. *Amer. Journ. Bot.* 88: 2309-2320.
- SEALY J.R. – (1958) – A revision of the genus *Camellia*. Royal Horticultural Society, London.
- STEVENS P.F. – (2001 onwards) – Angiosperm Phylogeny Website. Version 9, June 2008 [and more or less continuously updated since].
- TAKHTAJAN A. – (1997) – Diversity and classification of flowering plants. 643 p. Columbia University Press, New York.
- TSOU C.-H. – (1998) – Embryology of Theaceae – anther and ovule development of *Adinandra*, *Cleyera* and *Eurya*. *Journ. of Plant Research* 108: 77-86.
- YANG S.-X., YANG J.-B., LEI L.-G., LI D.-Z., YOSHINO H. & IKEDA T. – (2004) – Reassessing the relationships between *Gordonia* and *Polyspora* (Theaceae) based on the combined analyses of molecular data from the nuclear, plastid and mitochondrial genomes. *Plant Syst. & Evol.* 248: 45-55.
- YE C.-X. – (1990) – A discussion on relationships among the genera in Theoideae (Theaceae). *Acta Scient. Natur. Univ. Sunyatseni* 29: 74-81.