



## Årringen 2015

Annual Review No 19 of The Arboretum &  
Botanical Gardens, University Museum of  
Bergen, The University of Bergen

ISSN: 0809-5213

Journal home page:

<https://www.uib.no/universitetshagene/66488/%C3%A5rringen>

---

## *Stewartia* i Arboretet på Milde: Tebuskens hardføre slektninger finner seg til rette på Vestlandet

Per Harald Salvesen, Universitetshagene, Universitetsmuséet i Bergen,  
Mildevegen 240, N-5259 Hjellevstad (per.salvesen@uib.no)

To cite this article: Salvesen, P.H. 2016. – *Stewartia* i Arboretet på Milde:  
Tebuskens hardføre slektninger finner seg til rette på  
Vestlandet. – Årringen 2015 (19): 4–24.

Published May 2016

## ***Stewartia* i Arboretet på Milde: Tebuskens hardføre slektnin- ger finner seg til rette på Vestlandet**

Per Harald Salvesen, Arboretet og de Botaniske hager, Universitetsmuséet i Bergen,  
Mildevegen 240, N-5259 Hjellevad (per.salvesen@uib.no)

Slekten *Stewartia* hører til te-familien, også kalt tebuskfamilien (*Theaceae*), etter den velkjente busken te, *Camellia sinensis*. Bladene til vårt daglige drikke, nytt gjennom århundrer, kommer nettopp fra denne busken. Avhengig av hvilke kilder man konsulterer, omfatter te-familien et sted mellom 195 og 460 arter, de fleste utbredt i humide, tropiske og subtropiske strøk i Sørøst-Asia og Sentral-Amerika. Flesteparten av de omkring 20 *Stewartia*-artene hører hjemme i Øst-Asia der enkelte går lenger mot nord og høyere til fjells enn andre arter i te-familien. På Milde har noen av dem funnet seg vel til rette i furuskogen.

Te-familiens arter hører hjemme på sur humusjord. En viktig tilpasning til slike forhold er evnen til å tåle høye konsentrasjoner av aluminium i jordsmonnet. Dette grunnstoffet, som er et av de vanligste i jordskorpen, foreligger som regel bundet i faste mineraler og bergarter. I sur jord, når pH blir lavere enn 5, vil  $Al^{3+}$ -ioner løses i jordvæsken, og i denne tilstanden virker aluminium selv i svært lave konsentrasjoner som gift for mange planter. Både tebusken og andre arter i familien har lite problemer med dette. De ser tvert om ut til å være avhengige av aluminium, som tas raskt opp i store mengder via røttene (Osawa et al. 2013). I plantecellene fanges aluminium i organiske forbindelser. Dermed nøytraliseres giften, og akkumuleres gjerne i gamle blad. Hos tebusken kan slike blad inneholde opptil 3 % aluminium (30 g/kg tørrvekt), mens unge blad kun har noen få milligram. Sammen med aluminium tar plantene også opp fluor fra jorda, antakelig som ionet  $AlF_4^-$  (Bresinsky et al. 2008).

Kjemisk er familien ellers mest berømt for sitt innhold av koffein og theobromin med sentralstimulerende egenskaper, slik vi kjenner det fra te-drikken. *Stewartia* mangler disse stimulerende stoffene, og er derfor ikke brukelig til te. Familien er imidlertid også kjent for sin rikdom på polyfenoler (f. eks. tanniner, ellagsyre, flavonoler, flavoner og proanthocyaniner, Stevens et al. 2004). Dette er stoffer som har medisinske egenskaper, mange kjent som antioksidanter og adskillige med særlegende virkning. *Stewartia* har derfor vært brukt i asiatisk folkemedisin for en lang rekke plager. Det er i nyere tid også gjort forsøk med ekstrakter i behandling av bl.a. hudkreft (Nagori & Solanki 2011, Roh et al. 2015).

Gjennom fossiler av frukter og frø er familiens geologiske historie godt dokumentert. Dessuten er det funnet blad og til og med blomster (Grote & Dilcher 1989,

1992). De eldste fossilene skal skrive seg helt tilbake fra øvre Kritt (mer enn 65 mill. år før nåtid), mens molekylærbiologiske studier av nålevende arter antyder at familien oppstod for mer enn 40 millioner år siden (Stevens 2001, Li 2013). Gjennom Eocen (Tertiær tid) fantes familien over hele den nordlige halvkule, og i tempererte og subtropiske skoger var *Stewartia* rikt representert. I Europa hang slekten med i alle fall fram til øvre Pliocen (ca. 2,5 millioner år før nåtid, Mai 2007), og det er beskrevet flere arter basert på fossilfunn i vår verdensdel (Mai 1998).



*Røbarkstuartia* (*Stewartia monadelphica*) trives utmerket i furuskogen på Milde (foto forf., 12.08.2015).



I dag finnes de aller fleste *Stewartia*-artene i Øst-Asia, mens to arter hører til i østlige USA. Et slikt utbredelsesmønster kan forklares ved fragmentering av de mer eller mindre sammenhengende skogene som dominerte fram til istidene satte inn for vel 2 mill. år siden. I Europa måtte skogen vike for isen fra nord, og mange arter døde ut av klimaforverringen. Samtidig hadde skogstrærne allerede lenge vært under press også fra det stadig tørrere klimaet i den sørlige delen av Europa. Områder hvor skogene kunne overleve, ble dermed kraftig redusert (Svenning 2003), og av Europas opprinnelige flora overlevde bare et fåtall arter. Fossile rester av skogene som fantes for 15-20 mill. år siden, kan i dag studeres i de fantastiske «petrified forests» på Lesvos i Hellas (Zouros et al. 2007). Godt bevarte forekomster av «tertiær-floraen» i levende live må man imidlertid til Øst-Asia og østlige Nord-Amerika for å oppleve (Sauer 1988, Xiang et al. 1998, Prince 2002).

### *Stewartia* L. 1746

*Stewartia* utmerker seg som elegante små trær med praktfulle, store femtallsblomster fra slutten av juni til ut i august, rent hvite eller rødlig anløpne mot friskt grønt bladverk. Ved første øyekast kunne de forveksles med *Magnolia*, men blomstene, som faller av hele og blir liggende i mosen som små «speilegg» der «plommen» utgjøres av pollenbærerne, avslører at dette er noe annet. Ved nærmere undersøkelse ser vi at bladene er nokså små, spisse og fint tannete. De sitter gjerne sirlig ordnet på temmelig tynne kvister, og greinene stiller seg gjerne i etasjer slik at stammen blottstilles og barken framheves. Barken hos *Stewartia* er ellers et kapittel for seg. Den kan være både vakker og spesiell, ved siden av å gi gode kjennemerker for de ulike artene. Vi kommer til det. Først må vi se litt nærmere på hvordan blomster og frukt er bygget.

**Blomstene** sitter hos *Stewartia* gjerne enkeltvis på kort stilk. Oppunder blomsten finner vi små blad som nærmest er som tatt ut av en gammeldags skolebok i botanikk: ett støtteblad (d) og ovenfor det to forblad ( $\alpha$  og  $\beta$ ). Så kommer fem begerblad og innenfor dem fem kronblad. De ulike bladene er så store at det er enkelt å forstå botanisk morfologi!

**Kronbladene** er sammenvokste, og ved basis av dem er pollenbærerne festet. De er tallrike, så mange at selv ikke en botaniker bryr seg med å telle, og dertil mer eller mindre sammenvokst med hverandre. Kronen med pollenbærerne faller dermed av samlet etter blomstringen.

Innerst i **blomsten** sitter fruktemnet, et ord mange studenter har problem med å forstå, men som ikke betyr annet enn «det som skal bli frukt». Det er dannet av fem fruktblad som er vokst sammen, og frukten har fem rom med hver sine to eller fire frøemner («det som skal bli frø»). Antall fruktblad avsløres også av de fem arrflikene som stikker ut i spissen av fruktemnet. Dette er plantens organ for å motta pollen fra et insekt som kommer på besøk, forhåpentligvis fra en annen blomst, slik at det kan bli befruktning og frøemnene kan utvikles til frø.





*Stuartiablomsten er helkronet, dvs. de fem kronbladene er sammenvokst med hverandre, slik at hele kronen faller av samlet, her japanstuartia (*Stewartia pseudocamellia*) i skogen på Milde (foto forf. 09.08.2003).*

**Frukten** modnes til en forvedet kapsel, som til slutt sprekker opp i fem fliker og slipper ut frøene. Begerbladene omslutter gjerne kapselen og blir også mer eller mindre vedaktige. Dette motivet med de varige begerbladene, gjør at en temmelig nøyaktig kan bestemme en plante til slekten *Stewartia* bare på rester av fruktene.

Inntil nylig har man regnet med 30 eller flere arter i slekten *Stewartia* (Stevens et al. 2004), men antallet er sannsynligvis nærmere 20 (The Plant List 2013: 19 akseptert, 11 uavklart). Hele 16 arter finnes i Kina (hvorav én art også i Laos og Vietnam; Tianlu & Bartholomew 2007), mens tre arter finnes i Japan (hvorav én også i Korea; Iwatsuki et al. 2006, Nakai 1928, Lee 1993) og to i USA (Prince 2008). De vintergrønne artene, som har vært samlet i slekten *Hartia*, er alle mindre hardføre, mens de åtte løvfellende artene er hardføre og kan dyrkes i Europa. Hybrider mellom artene forekommer av og til, og det finnes særlig i Storbritannia utvalgte sorter med gode hageegenskaper.

Av og til kan en støte på stavemåten *Stuartia* også i vitenskapelig litteratur, ja det var faktisk ganske enerådende fram til ganske nylig (se Bean 1980). Staveforvirringen går tilbake til 1746 da Linné første gang beskrev arten *Stewartia virginica* (= *S. malacodendron*) som nylig var oppdaget i Virginia, USA (Spongberg & Fordham 1975) og var en sensasjon første gang den blomstret i England i 1742. Linné navnsatte den til ære for Jarlen av Bute, John Stuart (1713-1792), en dyktig amatørbotaniker som var en av foregangsmennene for opprettelsen av Kew Gardens ved London i 1759-60. Den berømte botaniker og illustratør Georg Dionysius Ehret (1708-1770) portretterte en plante fra hagen til John Stuart, og denne ble sendt til Linné av vennen,

Dr. Isaac Lawson, med en dedikasjon der jarlens navn var feilstavet "*Stewart*" (Bean 1980). Dermed ble dette stavemåten i planteslektens navn. Feilen ble korrigert etter Linnés død, og de fleste botanikere skrev *Stuartia* til langt opp på 1900-tallet. Likevel har skrivemåten *Stewartia* nå vunnet gjennomslag som den eneste gyldige med henvisning til at Linné holdt fast på den i alle sine verker. Ironisk nok skrev lordens slekt seg selv i sin tid som Stewart (Prince 2007). Endringen kom etter at Mary Stewart, Queen of Scots, på 1500-tallet giftet seg med kong François II av Frankrike og endret stavemåten til Stuart. Etterslekten beholdt denne skrivemåten siden.

### *Stewartia* i kultur i Norge

*Stewartia* er i land lenger sør i Europa kjent og anbefalt som vakre små trær til hagebruk (Nitzelius 1958, Havens planteleksikon 1978). I Norge er slekten mindre kjent, og har til dels hatt ord på seg for å være lite hardfør og vanskelig å få til i kultur (Hiorth 1956, Mitchell 1977). I senere år har vi fått mer erfaring med slekten også her til lands, bl.a. fra Dømmesmoen (Hansen 2000), Arboretet på Milde (Salvesen 2004) og i Lunde Arboret i Balestrand (Måren 2008). I Muséhagen i Bergen har flere arter vært forsøkt siden 1960-tallet, og fortsatt finnes *Stewartia pseudocamellia* og *S. serrata* her med ett vakkert eksemplar hver. Vi kan ellers vise fire av artene i beste velgående på Milde (tabell 1). Enkelte har blomstret i flere år på rad, og i 2015 har de blomstret og satt frø alle fire. Flere av dem utmerker seg med store, hvite blomster, sprakende høstfarger og (særlig om vinteren) vakker bark. På Milde er den viktigste samlingen av slekten etablert i furuskogen i Gjørevikhaugane like øst for artssamlingen av *Rhododendron*. Etter at marken var grøftet, ble de første trærne i 1984 plantet i torvjorda som var lagt opp fra grøftene. Noen ble også satt ut andre steder i Arboretet, og enkelte er forsøkt i Balestrand. I løpet av 4-5 år var samlingen fullt etablert med de fire artene *Stewartia monadelpha*, *S. serrata* og *S. pseudocamellia* fra Japan (med var. *koreana* fra Korea) og *S. rostrata* fra SØ-Kina. De vekker berettiget oppsikt som små, sommergrønne trær med sine uvanlig store blomster i blåbærfuruskogen fra slutten av juni til ut i august. Tabellen nedenfor viser også at overlevelsen av plantene i samlingene på Milde har vært usedvanlig god siden den ble etablert for vel 30 år siden. Selv om vi ikke har forsøkt mange planter av hver art, tyder tallene på at artene er godt forhåndstilpasset vårt klima. Rødbarkstuartia og elefantbarkstuartia ser ut til å

**Tabell. Overlevelse**

Art	aksjesjoner	Antall planter	
		plantet	i live 2015
<i>pseudocamellia</i>	4	24	23 ( 96 %) + én gitt til Birkelandsskiftet
- var. <i>koreana</i>	2	7	7 (100 %)
<i>monadelpha</i>	1	4	4 (100 %) + flere til Rieber, Hordnes
<i>serrata</i>	1	2	2 (100 %)
<i>rostrata</i>	2	18	15 ( 83 %) + flere til Rieber, Hordnes

## Norske navn på *Stewartia*?

*Stewartia* kalles på tysk *Scheinkamelia* ("falsk kamelia") og *skenkamelia* på svensk (Aldén et al. 1998), begge direkte oversettelse av det latinske *pseudocamellia*. I engelskspråklige kilder benyttes nokså konsekvent det vitenskapelige navnet, og dette er adoptert i dansk (Lustü 2010). På norsk har også *stewartia* vært benyttet. Vi har tidligere foreslått å fornorske det vitenskapelige navnet ved å skrive det slik det bør uttales: *stuartia* (se Andersen & Salvesen 2010). Dermed unngår man kanskje at den muntlige uttaleformen '*stewartia*' etablerer seg også skriftlig.

Nedenfor foreslås følgende navn på de fire artene vi har i kultur på Milde:

*Stewartia monadelphæ* – rødbarkstuartia

*Stewartia pseudocamellia* – japanstuartia

(svensk: japansk skenkamelia)

*Stewartia rostrata* – elefantbarkstuartia

*Stewartia serrata* – gråstuartia

(svensk: grå skenkamelia)

være noe mer utsatt for vårfrost enn de to øvrige, men vi har til gode å miste planter i samlingene som følge av vinterfrost. Et påfallende trekk hos alle artene på Milde med unntak av gråstuartia er tendensen til å utvikle flere stammer. Hovedårsaken til denne responsen hos *Stewartia*-artene vil vi tilskrive de relativt kjølige somrene på våre kanter sammenliknet med deres hjemtrakter. Toppskuddets vekst hemmes tydeligvis i en slik grad at hvilende knopper blir aktivert og utvikler stress-skudd. Vi tar også med et par tilfeller der trær har veltet, tilsynelatende uten å være en følge av stormfelling. Rotutviklingen har nok i disse tilfellene vært hemmet av at trærne har stått lengre perioder i vann.

### *Stewartia pseudocamellia* – japanstuartia

Vår favoritt er japanstuartia. Det er også denne arten vi har mest erfaring med her til lands. Den har en sjelden gang også vært å få i handelen. Den kjennes på sine korte, silkehårete begerblad og på barken, der flakene som skaller av, danner et mønster som minner om landene på et kart. Blomsterknoppene er kulerunde med nydelig silkehårete og sirkelrunde begerblad som slutter tett inntil knoppen. Forbladene er mye mindre enn begerbladene og knapt synlige uten på nært hold. Blomstene er blant slektens vakreste, rent hvite som åpne skåler med frynser langs kanten. Når blomstringen er over, visner blomstene ikke, men faller av hele og kan bli liggende kledelig blant mose og lyng i skogbunnen et par - tre dager. Om høsten farges bladverket vakkert i gule og rødlige toner, og de store brune frøkapslene modnes og sprekker opp i fem fliker, enda med begerbladene hengende på.

Japanstuartia kan bli et opptil 20 m høyt tre og har en vid utbredelse i midtre og sørlige Japan foruten i Sør-Korea, der den finnes i blandingskog i fjell-liene mellom 500 og 1500 moh. Arten ble innført til Europa før 1880 og ble raskt kjent for sin





De fire artene av stuartia vi dyrker i Norge kan med litt øvelse lett holdes fra hverandre på barkens egenskaper. A: japanstuartia (*Stewartia pseudocamellia*), B: rødbarkstuartia (*Stewartia monadelphica*), C: gråstuartia (*Stewartia serrata*) og D: elefantbarkstuartia (*Stewartia rostrata*) (foto forf.).





*Hos japanstuartia (Stewartia pseudocamellia) er de grønne begerbladene korte og fint silkehårete. Forbladene er enda kortere, de ses her som skjell nedenst på blomsterbunnen (U-1975.807 fra SUNY Arboretum i Gjørevikhaugane i Arboretet på Milde, foto forf. 13.08.2013).*

hardførhet (Rehder 1940, Bean 1980). Den regnes også som den vakreste, men er nokså variabel.

Vi har i dag 30 eksemplarer av arten (seks aksesjoner). De første kom i 1972 som frø fra Vancouver Botanical Garden (Canada) og Rógow Arboretum (Polen). I 1975 fikk vi så frø fra State University of New York Arboretum (SUNY Cobleskill). Hvor disse aksesjonene opprinnelig kom fra, vet vi ikke, men i 1976 fikk vi frø samlet i naturen av Nordisk Arboretutvalg, på 800 moh. under fjellet Daisen i Japan (Rune Bengtsson B 322) og 700 moh. ved Jiri-san i Sør-Korea (NAU nr. 449). Alle disse aksesjonene ble plantet samlet i 1984-1988. Senere er samlingen supplert med nye planter fra Jiri-san, denne gangen 1300 moh. (Kwanak Arboretum 1983). De største trærne er i dag (2015) 6-9 m høye. De fleste har én stamme, men noen har 2-3 stammer og andre har 3-6 små stammer i tillegg til hovedstammen. De største stammene måler fra 35 til 50 cm i omfang 0,5 m over bakken.

En særlig vakker form samlet av Ernest H. Wilson i Korea i 1917 skal utmerke seg ved at blomstene er flatere og større enn vanlig for arten (til 7 cm tverrmål; Nitzelius 1958, Spongberg & Fordham 1975, Spongberg 1994). I Nord-Amerika er det en generell erfaring at planter fra Korea er bedre tilpasset klimaet (Lustü 2010). Planter vi fikk fra SUNY Arboretum i 1975 stemmer med dette, men om de har aner til Korea eller Japan, er uvisst. Flate, store blomster kan i alle fall ikke brukes som kriterium for å skille koreanske og japanske planter av arten. Trærne fra Nordisk Arboretutvalgs

Tabell. Frøstørrelse 2015 (mål mm)

Art	aksjesjoner	n	lengde	bredde	l/b
<i>pseudocamellia</i>	2	20	5,2 ± 0,2	3,2 ± 0,3	1,7
<i>monadelphica</i>	2	20	5,5 ± 0,2	3,2 ± 0,2	1,7
<i>serrata</i>	1	20	6,8 ± 0,4	4,6 ± 0,3	1,5
<i>rostrata</i>	2	20	9,6 ± 0,5	5,4 ± 0,4	1,8

innsamling på Daisen i 1976 har nemlig også store, flate blomster, mens plantene fra Jiri-san i Sør-Korea har mindre og mer traktformete blomster. De tre trærne fra frø samlet i Sør-Korea 1976 er også noe mindre av vekst (7-8 m høye, 30-37 cm stamme-omfang) enn de japanske.

På solrike steder og i lysåpen skog har japanstuartia blomstret rikt og årvisst, i alle fall siden 1998, og har jevnlig satt spiredyktige frø både på Milde og i Balestrand. Velutviklete frø likner eplekjerner, ganske tykke, plankonvekse og brunsvarte uten særlig antydning til vinge. Vi har målt dem til 4,9-6,3 × 2,7-4,9 mm, dvs. i nedre del av det intervallet som oppgis i den japanske floraen (5-8 × 4-5 mm; Iwatsuki et al 2006). Fra år til år er det stor forskjell i frøstørrelse. For 2006, som var et godt år, ligger frømålene nærmere floraens mål (6-7 × 3,5-4,5 mm). Frøene er spiredyktige de fleste år, og vi har funnet frøplanter under mortrærne flere steder på Milde, helst der



*Japanstuartia* (*Stewartia pseudocamellia*) har 5-6 cm brede blomster, noe større enn hos de andre artene (U-1975.807 fra SUNY Arboretum i Arboretet på Milde, foto forf. 09.08.2003).



*Kapsler og frø av japanstuartia (Stewartia pseudocamellia) i Arboretet på Milde (U-1975.807 fra SUNY Arboretum, foto forf., 30.11.2015).*



noen har rotet i torven. Vi vet ikke hvor hardfør arten er, men har ikke sett antydning til vinterskader så langt på Milde, selv ikke i vintre der temperaturen har vært under  $-20^{\circ}\text{C}$ . I Balestrand har vi notert noe skader på ett av de to eksemplarene som kan skyldes frost, men treet ved Dømmesmoen har ifølge Egil Hansen vært skadefritt (Hansen 2000).

Lite tyder på at japanstuartia vil bli noen invasiv art på Vestlandet. Frøene spres ikke mange meter fra mortreet og småplantene som vokser opp, trives ikke i tett vegetasjon. Liksom de andre artene er japanstuartia lyskrevende og en typisk «mingler», den blander seg inn med andre



*Koreastuartia (Stewartia pseudocamellia var. koreana) er meget lik japanstuartia. Våre planter levert av Kwanak Arboretum i Sør-Korea har mindre blomster som ikke åpnes like mye. Begerbladene har også lengre cilier ("frynser") i randen (W-1983.042, foto forf. 13.08.2013).*

treslag uten å bli særlig tallrik eller dominerende i vegetasjonen. Om japanstuartia derfor skulle greie å etablere levedyktige bestand her nord, vil vi helst anse det for en ganske spennende reintroduksjon av en istidsflyktning. Slekten var jo her i tidligere tider, og hører slik sett hjemme også i Europa. Vi nøler derfor ikke med å anbefale den for hager og parker langs kysten, i alle fall til sone H4-5. Best utvikles den på veldrenert humusjord, gjerne på en naturtomt og helst surt, men ikke sterkt gjødslet og kalket.

### *Stewartia monadelpha* – rødbarkstuartia

I sitt hjemland kan denne arten blir et ganske imponerende tre på mer enn 25 meters høyde og med grov stamme. Vi har fire planter som kommer fra frø samlet 1150 moh. på fjellet Odaigahara på Honshu i Japan av Magne Sandvik i 1976 (nr. S 238). Trærne måler i dag mellom 5 og 7 m høyde og har 1 stamme. Største stammeomkrets er 24-36 cm 0,5 m over bakken. Hos oss er arten altså foreløpig beskjedne i veksten, og utmerker seg dertil med de minste blomstene og fruktene. Hver enkelt blomst er nokså uanselig sammenliknet med japanstuartia, men blomstringen kan være rikelig, og da gir trærne et svært sjarmerende inntrykk. Artens fremste botaniske kjennetegn, de lange forbladene som står ut under begeret, gir et bilde som har vært sammenliknet med vingene på en liten fugl. Lettest kjennelig er den imidlertid (i alle fall unge stammer) på den den slette, brunrøde til oransjebrune barken som lyser på lang lei. På gamle stammer flasser den av i papirtynne flak, og blir med tiden mer beige i fargen. Blomstringen hos rødbarkstuartia er noe seinere enn de andre artene. Høstfargene



Foruten på barken, kjennes rødbarkstuartia (*Stewartia monadelpha*) på langspisse blad og små blomster med store forblad som beres over bladverket (W-1977.1955 samlet av Nordisk Arboretutvalg 1150 moh. på Odaigahara, Honshu, Japan (S238) i Arboretet på Milde, foto forf. 12.08.2015).



*Rødbarkstuartia* (*Stewartia monadelpha*) har de minste kapslene og frøene av alle stuartiartene (W-1977.1955 samlet av Nordisk Arboretutvalg 1150 mob. på Odaigahara, Honshu, Japan (S238) i Arboretet på Milde, foto forf. 30.11.2015)



kommer også seinere. Antakelig viser dette at den ikke helt har funnet rytmen her på våre kanter og kanskje krever mer sommervarme enn vi kan gi. Vind liker den heller ikke, og vindkast i blomstringen kan gi slagskader med brune flekker på blomstene.

Rødbarkstuartia setter enkelte år frø hos oss, men de er lite spiredyktige. Velutviklede frø er ganske flattrykte og brunsvarte med en smal vinge. Vi har hos oss målt dem til 5,0-6,0 × 2,7-3,8 mm, noe mindre enn tallene som oppgis i den japanske floraen (6-7 × 3-4 mm; Iwatsuki et al. 2006). Spiredyktigheten har dessuten vært dårlig, sannsynligvis trengs mer sommervarme for utvikling og modning.



Blomst (over) blomsterknopp (t.h.) hos rødbarkstuartia (*Stewartia monadelpha*). De to forbladene er askillig større enn de fem begerbladene og gjør at knoppen med litt fantasi kan minne om en liten fugl (W-1977.1955 samlet av Nordisk Arboretutvalg 1150 mob. på Odaigahara, Honshu, Japan (S238) i Arboretet på Milde, foto forf. 12.08.2015)



### *Stewartia serrata* – gråstuartia

Denne arten, som vi velger å kalle gråstuartia, blir et elegant lite tre (til 10 m). Den gir et litt kjedelig første inntrykk med matt grågrønne blad og en grålig til matt brunrød bark som flasser i små firkantete og papirtynne flak. Barken er tydeligvis et gunstig substrat for lav og moser, og blir snart overvokst av mange ulike epifytter. Botanisk sett karakteriseres arten ellers ved at fruktene er helt uten hår, kulerunde og glinsende, og med et skarpt avsatt nebb dannet av griffelen. I likhet med elefantbarkstuartia kan blomstene og begerbladene ha et svakt anstrøk av rødt, men begerbladene er rette og formet som en åpen renne.

Gråstuartia finnes spredt i fuktige berg og dalsider på de japanske øyene Kyushu, Shikoku og sørligste delen av Honshu. Vi har lenge hatt to eksemplar i samlingene som er formert på Milde fra frø samlet 1600 moh. på Mt Fuji av Rune Bengtsson under Nordisk Arboretutvalgs ekspedisjon til Japan i 1976 (nr. B 190). De to trærne er i dag slanke og énstammete, 6 og 7 m høye med stammeomkrets hhv. 31 og 41 cm 0,5 m over bakken. Blomstene er ganske store (omlag 5 cm tvers over), men henger gjerne ned og skjules av bladverket. Kronbladene danner en delvis lukket klokke som blygt skjuler den fyldige pollenbærersamlingen. Blomstringen er dermed vakker, men lite prangende og har de fleste år gått nokså upåaktet hen, forholdsvis tidlig og raskt overstått som den er. Trærne har imidlertid satt rikelig med frukt år om annet.

I Botanisk trädgård i Göteborg har arten også klart seg godt og blomstret rikt. Deres materiale ble i sin tid samlet av Tor Nitzelius på Shikoku. Vi har nylig fått småplanter



*Gråstuartia* (*Stewartia serrata*) blomstrer tidligere enn de andre artene, og har sjarmerende klokkeblomster som henger ned på undersiden av bladverket (W-1977.1190 samlet av Nordisk Arboretutvalg 1600 moh. på Mt. Fuji, Honshu, Japan (B190) i Arboretet på Milde, foto forf. 25.06.2014).

*Gråstuartia* (*Stewartia serrata*) kjennes på helt glatte kapsler og forblad som er like lange som begerbladene (W-1977.1190 samlet av Nordisk Arboretutvalg 1600 moh. på Mt. Fuji, Honshu, Japan (B190) i Arboretet på Milde, foto forf. 13.08.2013).



som kom opp under morplantene i Göteborg til utprøving på Milde. Blomstringen hos gråstuartia faller tidligere enn hos alle de andre artene, men tross dette har vi ikke sett skader på Milde, og den setter villig frø. Vi har målt frøene til 8,1-11,0 × 4,3-6,5 mm, noe mindre enn tallene som oppgis i den japanske floraen (8-12 × 5-8 mm; Iwatsuki et al 2006). Sammen med japanstuartia ser den ut til å være den best tilpassete våre forhold, og frøene er ofte fylte og spiredyktige.

*Gråstuartia* (*Stewartia serrata*) har store, avlange frø med bred vinge og kapsler med lite hår (W-1977.1190 samlet av Nordisk Arboretutvalg 1600 moh. på Mt. Fuji, Honshu, Japan (B190) i Arboretet på Milde, foto forf. 30.11.2015).







*Elefantbarkstuartia* (*Stewartia rostrata*) har mer rødt i blomsten, særlig begeret, enn de andre artene, og bladene er blankere (Z-1976.183 fra Kina via Morris Arboretum i USA, her i Arboretet på Milde, foto forf. 12.08.2015).

### ***Stewartia rostrata* – elefantbarkstuartia**

Elefantbarkstuartia er nært beslektet med gråstuartia og blir som denne bare et lite tre, neppe mer enn ti meter høyt. Lettest kjennes arten på barken. Som den eneste av de løvfellende asiatiske artene har den bark som ikke flasser, men blir noen millimeter tykk og sprekker opp i fine furer. Dertil er den grå og korkaktig, og minner mest av alt om elefantens hud. De viktigste botaniske kjennetegnene er ellers knyttet til begerbladene, som er karakteristisk sammenrullede, skjeve og bølgete både langssetter og på tvers. Sammen med forbladene og fruktemnet er de kraftig rødfargete, og dette kan samlet likne en rose. Også kronbladene har ofte rødlige felter. Arten utmerker seg også ved fruktemnet som er nesten uten hår, ganske rundt og med en griffel avsatt som et nebb (*rostrata* = "med nebb"). Blomstene er ganske store og åpnes fra en rosenrød knopp til en sjarmerende klokke fylt med gule pollenbærere. Med blanke og skinnende mørkegrønne blad gir arten et tiltalende og friskt inntrykk.

I motsetning til de andre artene på Milde, kommer elefantbarkstuartia fra Kina der den er utbredt i fuktige skoger og langs bekker mellom 600 og 1500 moh. i høylandet sørvest for Shanghai (Tianlu et al. 2007). Vi har to aksesjoner i Arboretet på Milde. Den ene kom som frø under navnet *Stewartia sinensis* fra Morris Arboretum i Pennsylvania, USA, i 1976. Dit var plantene kommet som stiklingsplanter av et tre i Arnold Arboretum som igjen var spirt fra frø levert av Lushan Arboretum i Kuikiang i Kina i 1936 (Spongberg & Fordham 1975). Den andre aksesjonen fikk vi i 1977



*Elefantbarkstuartia*  
(*Stewartia rostrata*)  
har mer rødt i blom-  
sten, særlig begeret,  
enn de andre artene,  
og bladene er blan-  
kere (Z-1977.050,  
som frø fra Beijing  
botaniske hage,  
Kina, her i Arboretet  
på Milde, foto forf.  
12.08.2015).



som frø fra Arboretet i Hørsholm under navnet *Stewartia gemmata*. Frøene var samlet på to trær i Hørsholm som var kommet opp fra frø levert av botanisk hage i Beijing i 1953 (Ødum 1981). Begge de to aksesjonene på Milde har siden vært undersøkt og kontrollbestemt av flere eksperter (bl.a. Philippe de Spoelberch og Piet de Jong).

Klimaet der arten finnes i Kina er ganske annerledes enn på Vestlandet, og en skulle ikke tro den ville greie seg på våre kanter. Våre trær er i dag mellom 5 og 7,5 m høye, de har bred vekst med 1-8 stammer. Største stammeomkrets er fra 28 til 53 cm 0,5 m over bakken. Trærne blomstrer ofte rikt og setter masser av frukter og frø. Vi har målt frøene til 5,5-8,1 × 3,8-5,5 mm, tydelig mindre enn tallene som oppgis i den kinesiske floraen



*Kapselen av elefantbarkstuartia*  
(*Stewartia rostrata*)  
(Z-1977.050 fra Beijing  
botaniske hage, Kina. Her i  
Arboretet på Milde, foto forf.  
28.11.2015).



*Elefantbarkstuartia* (*Stewartia rostrata*) har store og brede frø med bred vinge (Z-1977.050 fra Beijing botaniske hage, Kina. Her i Arboretet på Milde, foto forf. 28.11.2015).

(8-10 × 6-7 mm; Tianlu & Bartolomew 2007). Frøene ser vanligvis ikke ut til rekke å modnes helt hos oss, og spiredyktigheten har vært dårlig. Liksom rødbarkstuartia kan elefantbarkstuartia få brune flekker på blomstene som følge av vindslag. Vi har mistet noen eksemplarer av denne arten, antakelig som følge av frostskafer. Men de små trærne er trivelige å se til, og vi kan anbefale å forsøke arten på et lunt sted i en skogkant om en har slikt på tomte.

### Flere arter å forsøke?

De to amerikanske artene *Stewartia ovata* og *S. malacodendron* har vist seg vanskelige å få til i Nordvest-Europa. De krever mer sommervarme enn vi kan gi dem, og ustabile vintre gir ofte skader i frostperioder om våren, selv i vintermilde områder i Storbritannia (Hsu et al. 2008). *S. ovata* har vært forsøkt i Muséhagen i 1971, men uten hell. Nærmere undersøkelser av planter vi har dyrket som *S. ovata* på Milde, har vist seg å være *S. pseudocamellia*, vi har også levert frø som feilaktig har vært utgitt for *S. ovata*, bl.a. til Agder Naturmuseum og botaniske hage.

Av de asiatiske artene er det særlig den løvfellende *S. sinensis* og den vintergrønne *S. pteropetiolata* som peker seg ut som interessante å forsøke. Den første er vidt utbredt i Kina, men lite dyrket i Vesten. Den regnes for å være lite hardfør, men er kjent for å variere ganske mye. Den finnes høyere til fjells enn de fleste av sine slektninger, til 2200 moh. Dermed burde det være mulig å finne fram til provenienser som passer til forholdene på Vestlandet. Den andre arten, *S. pteropetiolata*, er vintergrønn og finnes kun i et lite område i den vestlige og sørlige Yunnan-provinsen, men går høyere til fjells enn sine slektninger, helt til 2600 moh. Den har vært plantet med hell i Italia og Canada (Hsu et al. 2008), og det lover godt for mulighetene til å overleve og trives hos oss.

Som vi har sett, er flere av de sommergrønne artene ganske hardføre. Vår erfaring er at de på Vestlandet trives utmerket i ordinær furuskog på blåbærmark. De trives best under stabile forhold, men jordsmonnet trenger ikke være spesielt dypt, slik det ofte anbefales i varmere land. Det viktigste er at de ikke står i vann. Om en vil forsøke å dyrke *Stewartia*, er det mulig å skaffe i alle fall japanstuartia i handelen, men langt fra billig! Rimeligere er det, om en har tålmodighet, å starte med ferske frø. Hos oss modnes de ofte nokså sent på året, og i visse år når de ikke å modnes før frosten setter inn. Frøene spirer gjerne først etter to år, men perioden kan forkortes ved stratifisering. Eksempelvis ved å blande frøet med sand og fuktig torv i like deler i en plastpose, lagre ved romtemperatur i fire måneder etterfulgt av tre måneder kjølig (0-10 °C), for deretter å så dem ut om våren på en lun plass. Det er også mulig å lage planter fra sommerstiklinger som rotes under dekke av hvit plastduk.

Takk

En hjertelig takk til Terhi Pousi for verdifulle opplysninger om artene i våre samlinger, og dessuten for korrektur og kommentarer til artikkelen.

### ***Stewartia* mer i detalj**

Små trær med jevn bark som enten er flekket, avskallende og flassende eller fint furet og ikke-flassende. Blad med vinget stilk, bladbasis omslutter vinterknoppen hos noen arter. Bladplate papir- eller læraktig, mer eller mindre fint håret eller snau på oversiden, undersiden håret i alle fall langs nervene; bladrand fint tannet. Vinterknopp flattrykt fra sidene med ett til flere overlappende knoppkjell, sjelden naken. Blomster tokjønnete, sidestilte eller sj. endestilte, enkeltvis eller sjeldnere to til tre sammen; formet som en kopp eller flat skål, av og til duftende, stilkete. Under begeret sitter to (sj. ett) nesten motsatt stilte varige forblad. Beggerblad 5 (sj. 6), sammenvokste ved basis, vanligvis varige i frukt. Krone med 5 (sj. 6-8) rent hvite eller kremhvite blad med bølget eller frynset rand, sammenvokste ved basis til en kort trakt, vanligvis fint silkehåret utvendig og hos noen arter rødaneløpet. Pollenbærere tallrike, pollenrårer sammenvokste ved basis, festet til kronen og faller av sammen med denne; pollenknapp hengslet. Fruktemnet oversittende, kjegleformet eller nesten kulerundt, snaut eller håret, med 5 (sj. 4 el. 6) rom; grifler 5 (sj. 4 el. 6), mer eller mindre sammenvokste (sj. frie), vanligvis varige i frukt. Frukten er en forvedet kapsel, tydelig kantet og med ribber, ofte med nebb, mangler midtakse. Sprekker opp langs sammenvoksnings-sømmene, hos de fleste artene fra spissen og ned, eller hos enkelte nedenfra og opp, slik at de kun henger sammen i spissen. Kapselen inneholder 2-4 frø pr rom. Hvert frø er flattrykt omvendt eggformet eller skiveformet med matt overflate og smal vinge, eller sjeldnere eggformet trinne og glatte uten vinge.

### Nøkkel til løvfellende arter

Omarbeidet etter Spongberg (1994), Camelbeke & de Spoelberch (2009) og Lustü (2010).

- 1a. Frie grifler (5); bladstilk med vinger som omslutter vinterknoppen; ett el. to forblad (faller snart av). SØ-USA ..... *ovata*
- b. Grifler ± sammenvokste (5-6 arrfliker); bladstilk med smale lister, omslutter ikke vinterknoppen; to forblad (oftest til stede) ..... 2
- 2a. Pollentråd rødlig, pollenknap blåaktig; kapsel sprekker opp nedenfra, holdes sammen i spissen mens kapselflikene bøyes utover. SØ-USA..... *malacodendron*
- b. Pollentråd fargeløs til lyst gul, pollenknap gul, oransje eller fiolett; kapsel sprekker opp fra spissen. Asiatiske arter. .... 3
- 3a. Forblad like lange som eller lengre enn begerbladene; bark jevn, avskallende eller furet; unge kvister vanligvis runde i tverrsnitt og rette ..... 4
- b. Forbladene tydelig kortere enn begerbladene; bark jevn med flekker i brunt, grått og grønt etter store, millimeter-tykke flak som faller av (lik platan); unge kvister vanligvis flattrykte og sikk-sakk-formete; frø 4,5-6 mm..... *pseudocamellia*
- 4a. Fruktemne og kapsel nærmest kulerund, uten hår eller bare med dunhår ved basis; begerblad og fruktemne ofte vakkert røde ..... 5
- b. Fruktemne og kapsel kjegleformet, eggformet eller sylindrisk, håret over det hele; begerblad og fruktemne oftest grønne, vakker jevn bark som skaller av i tynne flak . 6
- 5a. Fruktemne og kapsel mangler hår; begerblad rette; 2 frø pr rom i kapselen; bark på eldre greiner jevn, flasser av i fine, papirtynne flak; frø 11-12 mm..... *serrata*
- b. Fruktemne og kapsel med hår ved basis; begerblad vridde; 4 frø pr rom i kapselen; bark på eldre greiner fint furet, med tiden tykk og korkaktig (ikke avskallende); frø 7-9 mm ..... *rostrata*
- 6a. Begeblad helrandete og snau, tilspissete ..... 7
- b. Begeblad hårete, avrundete..... *×henryae*
- 7a. Forblad eggformete, omlag like lange som begerbladene; grifler 6-8 mm; frø 7-9 mm ..... *sinensis*
- b. Forblad avlange, tydelig lengre enn begerbladene; grifler 3-4 mm; frø 5-6 mm ..... *monadelpha*

### Litteratur

- Aldén, B., Engstrand, L., Iwarsson, M., Jonsson, L., Nilsson, Ö. & Ryman, S. 1998. – *Kulturväxtlexikon*. – Natur och Kultur, Lund, 467 s.
- Andersen, H.L. & Salvesen, P.H. 2010. – Sommerblomstrende trær for torvjord! – *Norsk Hagetidend* august 2010 (7): 69.
- Bean, W.J. 1980. – *Trees and shrubs hardy in The British Isles*. – Vol. IV, John Murray, London, 808 s.
- Bresinsky, A., Körner, C., Kadereit, J.W., Neuhaus, G. & Sonnewald, U. 2008. – *Strassburger Lehrbuch der Botanik*. – 36. Aufl., Spektrum Verlag, Heidelberg, 1173 s.
- Camelbeke, K. & Spoelberch P. de 2009. – Hardy Theaceae and the genus *Stewartia*. – *International dendrology society Yearbook 2009*: 192-198.
- Hansen, E. 2000. – *Prydbusker og trær for norske hager*. – 3.utg., Landbruksforlaget, Oslo, 340 s.



- Grote, P.J. & Dilcher, D.L. 1989. – Investigations of angiosperms from the Eocene of North America: A new genus of Theaceae based on fruit and seed remains. – *Bot. Gaz.* 150 (2): 190-206.
- Havens planteleksikon*, 1978. – Vol 1 & 2. Redigeret og samlet optryk af artikelserie fra medlemsbladet Haven 1970-1978, utg. av De samvirkende danske haveselskaber, Laursens bogtr., Tønder, 1978.
- Hiorth, G. 1956. – *Allverdens træer i norsk jord*. – Flekkefjord, 245 s.
- Hsu, E., Boland, T. & Camelbeke, K. 2008. – *Stewartia* in cultivation. – *The Plantsman* (June 2008): 78-87.
- Iwatsuki, K., Bufford, D.E. & Ohba, H. 2006. – *Flora of Japan*. – Vol. IIA, Kondansha, Tokyo, 550 s.
- Jansen, S., Watanabe, T. & Smets, E. 2002a. – Aluminum accumulation in leaves of 127 species in Melastomataceae, with comments on the order Myrtales. – *Annals of Botany* 90: 53-64.
- Jansen, S., Broadley, M. R., Robbrecht, E. & Smets, E. 2002b. – Aluminum hyperaccumulation in angiosperms: a review of its Phylogenetic significance. – *Botanical Review* 68 (2): 235-269.
- Lee, T.B. 1993. – *Illustrated flora of Korea*. – [Seoul, Kora], 990 s.
- Lustü, O. 2010. – Løvfældende *Stewartia* – med hovedvægt på identifikation, slægtskapsforhold, dyrkning og formering. – *Dansk Dendrologisk Årsskrift XXVIII*: 7-50.
- Mai, D.H. 1998. – Contribution to the flora of the middle Oligocene Calau beds in Brandenburg, Germany. – *Rev. Palaeobotany & Palynology* 101 (1998): 43-70.
- 2007. – The floral change in the Tertiary of the Rhön mountains (Germany). – *Acta Palaeobot.* 47 (1): 135-143.
- Måren, I.E. 2008. – Fra prestegårdshage til arboret: Lunde Arboret i Balestrand. – *Årringen* 2007 (11): 73-88.
- Nagori, B.P. & Solanki, R. 2011. – Role of medicinal plants in wound healing. – *Research Journal of Medicinal Plant* 5 (4): 392-405.
- Nakai, T. 1928. – *Flora sylvatica koreana*. – Vol 6 [reprint vol 16-17], Korea.
- Nitzelius, T. 1958. – *Boken om träd*. – Stockholm, 469 s., 32 Pl.
- Osawa, H., Ikeda, S. & Tange, T. 2013. – The rapid accumulation of aluminum is ubiquitous in both the evergreen and deciduous leaves of Theaceae and Ternstroemiaceae plants over a wide pH range in acid soils. – *Plant Soil* (2013) 363: 49-59.
- 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* 76 (3): 290-301.
2007. – A brief nomenclatural review of genera and tribes in Theaceae. – *Aliso* 24: 105-121.
- 2008. – Theaceae. – in *Flora of North America* Editorial Committee (eds.) – *Flora of North America* vol 8. (e-utgave: <http://efloras.org>).
- Rehder, A. 1940. – *Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America*. – 2nd ed., Dioscorides, Portland, Oregon, 996 s.
- Roh, H.J., Noh, H.-J., Na, C.S., Kim, C.S., Kim, K.H., Hong, C.Y. & Lee, K.R. 2015. – Phenolic Compounds from the leaves of *Stewartia pseudocamellia* Maxim. and their whitening activities. – *Biomol. & Ther.* 23 (3): 283-289.
- Salvesen, P.H. 2004. – Trær og busker fra Øst-Asia i Arboretet på Milde. – *Årringen* 2004 (8):

- Sauer, J. D. 1988. – *Plant migration: the dynamics of geographic patterning in seed plant species*. – University of California Press, Berkeley USA, 282 s.
- Spoelberch, P. de 2015. – *Identification des Stewartia avec les clés de détermination du Dr. S. Spongberg* (FR). – <http://fliphtml5.com/avvl/cyls/basic>
- Spongberg, S.A., 1994. – Stewartia. – s. 29-35 in Cullen, J., Alexander, J.C.M., Brady, A., Brickell, C.D., Green, P.S., Heywood, V.H., Jørgensen, P.-M., Jury, S.L., Knees, S.G., Leslie, A.C., Matthews, V.A., Robson, N.K.B., Walters, S.M., Wijnands, D.O. & Yeo, P.F. (eds.) – *The European garden flora*. – Vol. IV, Cambridge Univ. Press, 602 s.
- & Fordham, 1975. – Stewartias – small trees and shrubs for all seasons. – *Arnoldia* 1975, 35(4): 165-180.
- Stevens, P. F. 2001 onwards. – *Angiosperm Phylogeny Website*. – Version 12, July 2012 [and more or less continuously updated since] [www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/](http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/), 15.11.2015.
- Dressler, S. & Weitzmann, A.L. 2004. – Theaceae. – s. 463-471 in: Kubitzki, K. (ed.) – *The Families and Genera of Vascular Plants*. – Vol. VI, Springer, Hamburg.
- Svenning, J.-C. 2003. – Deterministic Plio-Pleistocene extinctions in the European cool-temperate tree flora. – *Ecology Letters* (2003) 6: 646-653.
- The Plant List* 2013. – Version 1.1., <http://www.theplantlist.org/>, accessed 15.11.2015.
- Tianlu, M. & Bartholomew, B. 2007. – Theaceae. – s. 424-429 in. Zhengyi, W., Raven, P.H. & Deyuan, H. – *Flora of China*. – Vol 12, Beijing & St. Louis (e-utgave: <http://efloras.org>).
- Watanabe, T. & Osaki, M. 2002. – Mechanisms of adaption to high aluminum condition in native plant species growing in acid soils: a review. – *Commun. Soil Sci. Plant anal.* 33 (7/8): 1247-1260.
- Xiang, Q.-Y., Soltis, D.E. & Soltis, P.S. 1998. – The eastern Asian and eastern and western North-American floristic disjunction: congruent phylogenetic patterns in seven diverse genera. – *Mol. Phylogenet. & Evol.* 10 (2): 178-190.
- Zouros, N., Velitzelos, E., Valiakos, I. & Labaki, O. 2007. – The Plaka petrified forest park in western Lesvos – Greece. – *Bull. Geol. Soc. Greece* 40: 1880-1891.
- Ødum, S. 1981. – Stewartia rostrata. – *Dansk Dendrologisk Årsskrift* V (4):28-31.