

AESCULUS CALIFORNICA

af

OLAF OLSEN

Botanisk Have, Øster Farimagsgade 2B,
1353 København K.

Kendskab til og dyrkning af hestekastanie-arten i Danmark indskrænker sig i overvejende grad til *Aesculus hippocastanum* fra Balkan og dennes hybrider med arter fra det østlige USA. Nogle af de østamerikanske arter er dog repræsenteret i botaniske samlinger. Slægten *Aesculus* har imidlertid en betydelig udbredelse over tre kontinenter i den nordlige tempererede zone med ialt 13-14 arter. Alle arter er løvfældende. Det største antal arter er hjemmehørende i Nordamerika, med 8 arter i det østlige og sydøstlige USA og med én art, *Aesculus californica* i Californien.

Systematisk opdeles slægten enten i to grupper: efter antallet af kronblade, 4 eller 5, og om frugterne er glatte eller tornede, - eller i fire sektioner: delt videre op, om knopperne er klæbrige eller fri for harpiks, og i hvilken grad bægerbladene er delte. Ved opdelingen i sektioner har man samlet fire arter i sektionen *Calothyrsus* K. Koch, som karakteriseres ved glatte, kun svagt noprede frugter, klæbrige vinterknopper, glatte støvblade og et sambladet, tolæbet bæger. De fire arter er *A. indica* Colebr., *A. chinensis* Bunge, *A. wilsonii* Rehder og *A. californica* (Spach) Nutt.

Man har søgt at finde hårdføre typer, egnet til frilandsdyrkning i denne sektion, fordi de nævnte arter hører til de smukkeste blomstrende i slægten. Efter Rehders amerikanske hårdførhedsskala er *A. chinensis* placeret i hårdførhedszone V, de øvrige i hårdførhedszonen VII-VIII. Et nærmere studium af variationen i udbredelsesområdet og de økologiske betingelser kunne derfor give en bedre forståelse for udvalg i de rette provenienser og til bedre kulturmetoder.

Aesculus wilsonii (købt hos Hillier, England) har været dyrket i Botanisk Have siden 1974 og har blomstret flere gange, men planten bukkede under for den tidlige, hårde frostperiode sidst i november 1982.

Aesculus indica (modtaget 1934 fra Göteborg) har tidligere været dyrket som baljeplante og har været plantet ud siden 1980 uden at blive vinterskadet. De sidste to år har den vist sine smukke og lette blomsterstande. For *Aesculus californica* har tilværelsen været lidt mere omtumlet. Haven modtog frø fra Coimbra i Portugal i 1948, og to frøplanter blev plantet ud i 1949 på nordvestskråningen mod



Fig. 1. *Aesculus californica* fotograferet i Botanisk Have ved løvfald i november 1984. Billedet viser den for arten typiske, kuppelformede krone med en tæt og regelmæssig grenbygning. Træet måler 3,70 m i højden. Foto: Sven Ishøy.

søen. Stedet er et af Havens mest udsatte og kolde om vinteren. Planterne var tydeligt præget af dårlig vækst og nedfrysninger. I 1967 var kun én plante tilbage, og den målte kun ca. 50 cm efter 21 års misvækst. I 1970 blev den flyttet til det nyanlagte stenbed for varmekrævende planter fra Sydvestamerika. Det sydvendte bed med gruset jord og dybt bunddræn stimulerede den gamle plante til en hurtig vækstfornyelse. I oktober 1984 målte planten 3,70 m i højden med en kronediameter på ca. 3,50 m. Stammeomfanget ved grunden og i brysthøjde var hhv. 55 cm og 44 cm. (Fig. 1).

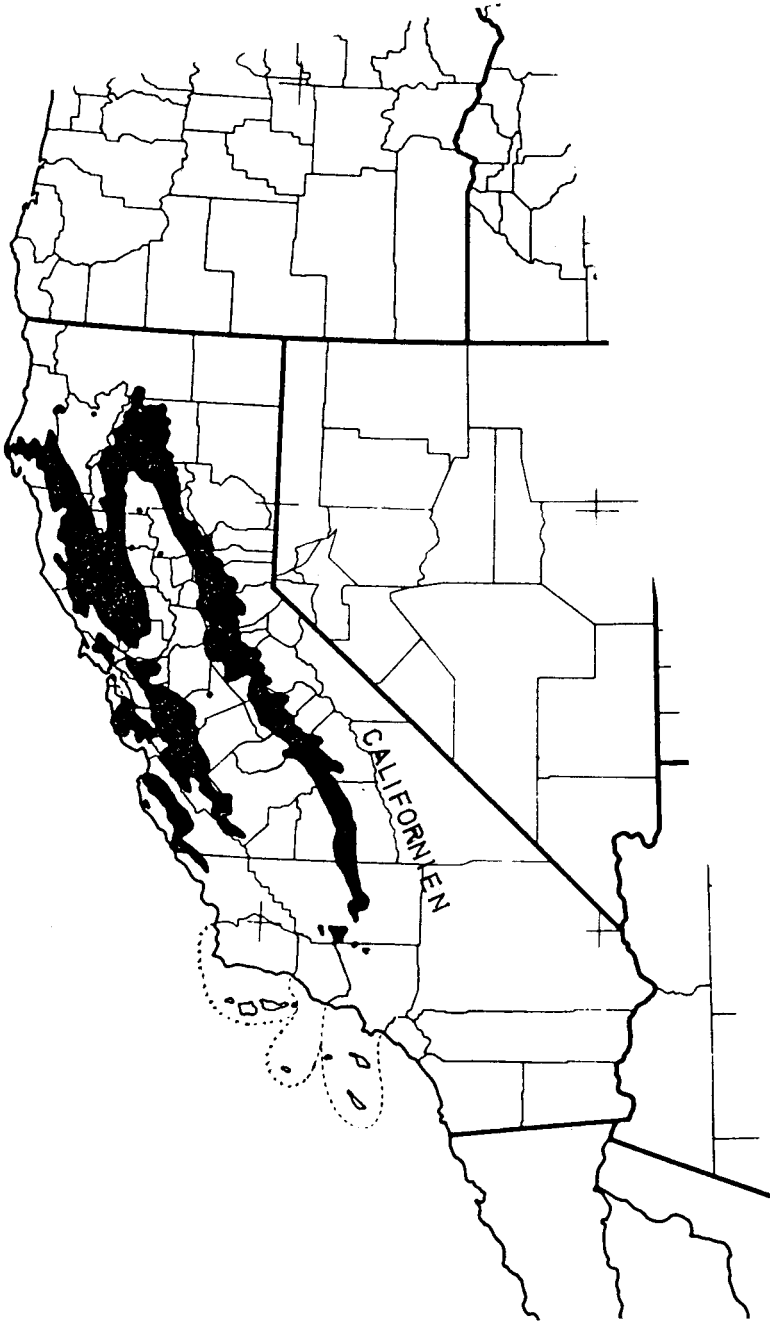


Fig. 2. Udbredelsen af *Aesculus californica* (sortfarvet) i staten California, som følger fodbjergene omkring den centrale californiske længdedal. Til venstre i Kystbjergene og til højre i Sierra Nevada. Efter Atlas of United States Trees.

Uden desværre at kende Coimbra-plantens oprindelse i Californien, har den demonstreret evnen til overlevelse og regeneration, hvilket tyder på, at udvalg i udbredelsesområdet kunne give et gunstigt resultat.

Aesculus californica er kun hjemmehørende i staten Californien, der tildels er et selvstændigt floraområde. Den findes i en forholdsvis sammenhængende udbredelse imellem 36. og 41. breddegrad, i et plantebælte, der følger fodbjergene og danner en krans omkring den centrale californiske længdedal. (Fig. 2). Det er fortrinsvis på de stejle, tørre nordskråninger, indtil 1700 m på en stenet, sandet jordbund, at *A. californica* er udbredt. Denne udbredelse er knyttet til to vegetationstyper: dels til de blandede, stedsegrønne skove i det nordvestlige kystområde (Coast Range) og dels til egeskovsbæltet (Coast Range og Sierra Nevada) med bundvegetation



Fig. 3. *Aesculus californica* voksende i Sierra Nevada Foothills, ca. 600 m o.h. mellem Sequoia National Park og Kings Canyon. Fotograferet den 19. juni 1968. Foto: Søren Ødum.

af græsser og énrige planter, der stort set falder sammen med *A. californica*'s udbredelse. (Fig. 3). Det langstrakte område på henved 800 km's længde er præget af varierede klimatiske forhold. Nordligst i udbredelsesområdet er nedbøren jævnt fordelt, ca. 1700 mm årligt, medens hovedparten af udbredelsen mod syd har sæsonpræget nedbør, ca. 400-500 mm årligt, overvejende som vinterregn, med et tempereret klima med høje sommertemperaturer. *A. californica* har tykke, læderagtige blade, der er de mindste i slægten og er tilpasset længere tørkeperioder. Bladene afkastes ikke i tørke, som det kendes fra almindelig hestekastanie.



Fig. 4. Fuldt udviklede vinterknopper ved løvfald midt i november. Foto: Sven Ishøy.

Vegetationstyper, der betegnes som blandede, stedsegrønne skove, er domineret af *Pseudotsuga menziesii* med *Lithocarpus menziesii*, *Arbutus menziesii*, *Myrica californica*, *Umbelluzaria californica* og *Aesculus californica*. Af ege-arter præges bjergområdernes nederste zone af *Quercus agrifolia*, der går op til 1000 m i selskab med *Q. kelloggii* og *Q. lobata* og på nordskråninger *Q. wislizenii*, der holder sig under 700 m. Med tiltagende højder afløses den blandede, stedsegrønne løvskov af nåletræsskov med *Pseudotsuga menziesii* som den mest udbredte art. Mange løvfældende arter fra den her nedre zone, derimellem *Aesculus californica*, danner bundvegetationen i nåletræsskoven. Se iøvrigt Barbour et al. 1977 og Walter 1968.

Mens den almindelige hestekastanie allerede kom i kultur i Wien 1576, blev *Aesculus californica* introduceret omkring 1850 af W. Lobb. Det første, blomstrende eksemplar kendes fra firmaet Veitch i Exeter i 1858. Nogen større udbredelse har *A. californica* ikke opnået bortset fra spredte plantninger i det sydlige USA, i England og Sydvesteuropa.

Under naturlige forhold udvikles *A. californica* enten som et lille, indtil 12 m højt træ med en kort stamme og en lav, kuppelformet krone, eller som en tætfor grenet, kraftigvoksende, indtil 5 m høj busk. Barken på stammen og grenene er lysegrå og glat. Vinterknopperne er ret spidse og klæbrige. (Fig. 4). Bladene er modsatte, fingrede og sammensat af 4, undertiden 7, småblade. De midterste småblade har 8-10 mm lange bladstilke, de enkelte småblade er aflange, lancetformede til ovale, tilspidsede, 5-15 cm lange. Bladranden er svagt rundtandet. Bladundersiden er først let håret, men bliver senere glat. Bladfarven er mat græsgrøn med en metallisk glinsende overflade, der danner en iøjnefaldende baggrund for de hvidlige blomsterstande. (Fig. 5.) Akselbladene mangler.

De duftende hvide eller svagt rosafarvede blomster er samlede i tætte, oprette, hårede toppe med svikkelagtige sideforgreninger, fra 15 til 25 cm lange og 5 til 7 cm brede, som udvikles på indeværende års skud. I sit hjemland blomstrer *A. californica* fra femårsalderen i månederne fra april til september. Som det også kendes fra kultur, er *A. californica* tilbøjelig til at springe blomstringer over hvert andet år.

Blomsterne er undersædige, uregelmæssige med et skævt symmetriplan med 4-(5) ulige store, 15-17 mm lange kronblade og (5-) 7 (-8) uens store, frie støvblade, som sidder indenfor en lappet, ensidig diskusdannelse. Støvknapperne er orange farvede, og griflen er hvidhåret. I blomsterbunden afsondres nektar fra nogle hvide, ophøjede nektarkirtler.

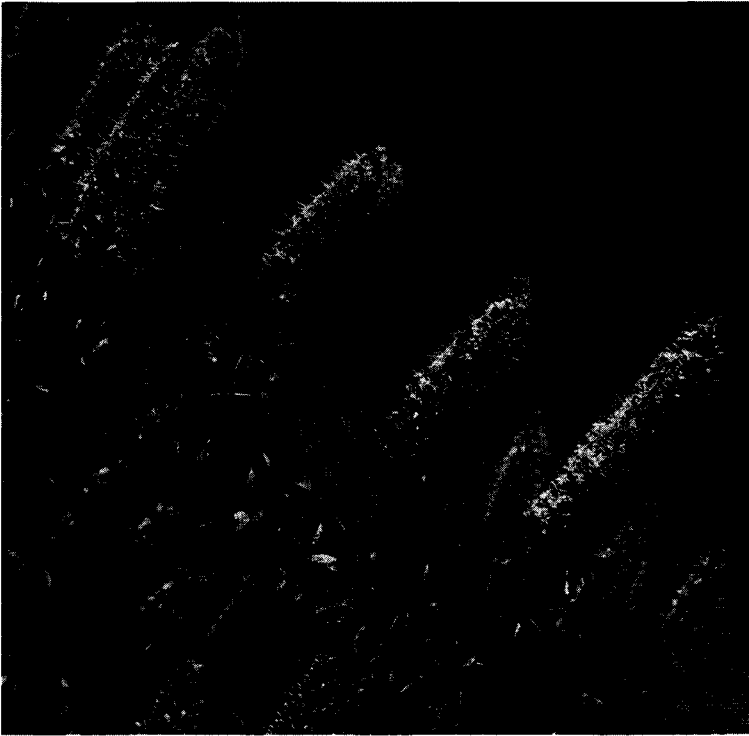


Fig. 5. De tætte, hvide til svagt rosafarvede blomsterstande af *Aesculus californica* hæver sig smukt over de matte, græsgrønne, metallisk glinsende blade. Fotograferet i Kings Canyon, 20. juni 1968. Foto: Søren Ødum.

I de fleste blomsterstande er blomsterne i de nedre forgreninger tvekønnede og fertile, de øvrige blomster er overvejende hanlige med uudviklet griffel og frugtknude (Fig. 6). Som sikring mod selvbestøvning er blomsterne førsthunlige. Griffelen rager langt ud af blomsten og er modtagelig, medens de lukkede støvblade er nedadbøjede. Når griffelen har modtaget støv og er afmodnet, strækker støvbladene i vandret stilling, åbner sig og bøjer nedad igen efter støvafgivningen.

Frugtanlægget er dannet af tre helt sammenvoksede frugtblade med tre rum og en fælles griffel. Hvert rum har 2 frønlæg, men der udvikles kun 1 evt. 2 af frøene, resten aborteres. Frugten er en rundelende kapsel med en tyk, læderagtig væg. Kapslen er pæreformet og tilspidset, fortykket på den ene side med en længde af 5-

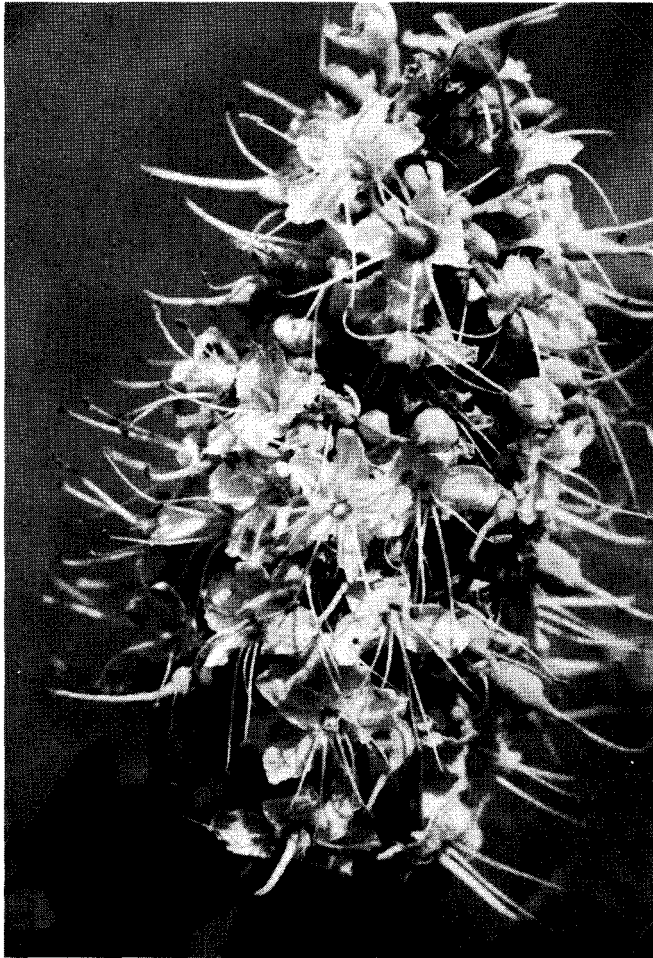


Fig. 6. Blomsterstanden af *Aesculus californica* med fertile, tvekønnede blomster og tydelig, begyndende udvikling af frugtknuden og spredte sterile blomster. Foto: Sven Ishøy.

9 cm. (Fig. 7). I hjemlandet såvel som i Danmark modner frøene fra september til oktober. Frøene er lysebrune med lille navle, mangler frøhvide, men er rige på garvestoffer. Kimen har tykke kimblade, hvori der oplagres rigeligt med stivelse, protein og fed olie.

Frøene fra *Aesculus californica* har en meget kort, ustabil hvileperiode og spirer under naturlige forhold, når vinterregnen sætter



Fig. 7. Fuldt udviklede frugter i begyndelsen af november 1983 med de sidste, svagt gullig-brunfarvede blade. Foto: Sven Ishøy.

ind i løbet af november, et forhold som må ses som en tilpasning til de klimatiske betingelser i hjemlandet. Frøene spirer i løbet af 3-4 uger, og kimbladene forbliver i frøskallen under spiringen. Under kulturforhold skal frøene derfor sås umiddelbart efter høsten eller stratificeres i fugtigt sand ved 5°C. Spireevnen er beregnet til ca. 56%. Ved for tør opbevaring falder spireevnen til 50% på et år og falder herefter drastisk ved forlænget opbevaring.

Om *Aesculus californica* skal forblive en enlig svale i botaniske samlinger, eller den kan få en chance som et lille dekorativt træ for fremtidshaver, vil afhænge af et indsamlingsarbejde i de klimatiske mest udsatte områder og af et udvalgsarbejde af bl.a. hvert års blomstrende typer. Som det fremgår af beskrivelsen, er adskillige arter i overgangszonerne hårdføre i Danmark. Der kan henvises til en tidligere artikel om *Cupressus*, specielt med henvisning til *Cupressus bakeri* i Syd-Oregon. Nævnes kan også den fine udvikling af *Quercus agrifolia* i Landbohøjskolens Have.

Med de mange kvaliteter som *Aesculus californica* umiddelbart frembyder som et passende lille træ for haven, kan det undre, at der ikke er forsøgt krydsning med lave østamerikanske arter, f.eks. *Aesculus splendens*. Fra et dyrkningssynspunkt har de fleste kendte hybrider været meget smukke og lette at dyrke.

LITTERATUR

- Barbour, G. Michael & Jack Major, 1977: Terrestrial Vegetation of California. University of California, Davis.
- Bean, W.J., 1970: Trees & Shrubs. Hardy in the British Isles. Eighth' Edit. Revised Vol. I, A-C. *Aesculus*, 250-251. London.
- Little, Elbert L., Jr., 1976: Atlas of United States Trees. Vol. III. Minor Western Hardwoods. Miscel. Publ. No. 1314. Forest Service. Washington D.C.
- Schopmeyer, C.C., 1974: Seeds of Woody Plants in the United States. Agriculture Handbook No. 450. Miscel. Publ. No. 654. Forest Service. Washington D.C.
- Walter, Heinrich, 1968: Die Vegetation der Erde in öko-physiologischer Betrachtung. Bd. II. Die gemässigten und arktischen Zonen. Jena.

SUMMARY

Aesculus californica (Spach) Nutt.

The distribution of the genus *Aesculus* in the northern temperate zone and the splitting of the genus into 4 systematical sections is mentioned. Of special interest are the 4 species of section *Calothyrsus* K. Koch: *A. indica*, *A. chinensis*, *A. wilsonii* and *A. californica*, i.a. to find a hardy type for outdoor growing in Denmark. This has given rise to considerations about the distributional variation and the ecological conditions:

Aesculus californica has been grown since 1948 in the Botanical Garden, Copenhagen. Planting out on a cold northwest-slope led to bad growth for about 20 years. In 1970 the plant, only 50 cm tall, was moved to a recently established, south facing bed for plants from SW. USA. During the last 14 years the plant has grown to 3.7 m with a diameter of the crown of 3.5 m and a girth of 0.55 m at ground. The distribution of *A. californica* in California is described.

Some of the associated species from the coldtemperate areas of natural distribution are hardy, or almost so, in Denmark, e.g. *Cupressus bakeri* and *Quercus agrifolia*. The systematical characteristics of *A. californica* are given, and the resistance towards drought, the short dormancy of the seeds, and their germination capacity are mentioned.

Collecting of seed from the climatically most exposed areas is suggested as well as selection of types flowering every year in order to get hardy and beautifully flowering trees for small gardens. East American species like i.a. *Aesculus splendens*, might be tried in experimental crossing.