

Ulmus - elm

Arter, hybrider og sorter angivet med modstandsdygtighed mod elmesyge

af

Poul Erik Brander

og

Irene Engstrøm Johansen

Danmarks JordbrugsForskning

Forskningscenter Årslev

Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev.

Elmesygen

Elmesygen, der er forårsaget af svampen *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C. Moreau, skal ikke nærmere beskrives i denne sammenhæng, men det må konstateres, at sygdommen ofte forårsager, at de angrebne træer dør. Sygdommen blev første gang konstateret i Danmark i 1955 og har senere bredt sig voldsomt over næsten hele landet.

Ud fra en naturlig overlevelsesvurdering vil der være træer, der har en vis modstandsdygtighed og derfor vil overleve og gennem hundreder af år vil de mest modstandsdygtige træer overleve og forynge sig påny.

Tilsvarende menes at være sket i Østasien for flere tusinde år siden, og der findes i Kina og Japan i dag arter, der har indbygget en høj grad af modstandsdygtighed mod elmesyge. Sådan vil det nok også gå i Danmark.

Der er iværksat forsøg ved Danmarks JordbrugsForskning med afprøvning af nogle få kloner af forskellige arter, der er selekteret i arboreter i USA. Desuden er en afprøvning i gang af sorter fra forædlingsprogrammer i Holland og USA. Denne afprøvning står under naturlige markforhold med naturlig smittemulighed, og der er ikke konstateret angreb af elmesyge i forsøgene. I samarbejde med Bent Løschenkohl, Afd. for Plantepatologi og Jordbrugszoologi, er der iværksat smitteforsøg i væksthuse på udvalgte kloner.

Relevante arter der anses for at have en høj grad af modstandsdygtighed mod elmesyge og som er egnet til danske klimaforhold

Ulmus pumila L. er hjemmehørende i Østsibirien og Nordkina og bliver et lille træ, 3-6 m højt med ret små 2-7 cm lange blade. Frøplanter

og kloner af arten har indgået i forsøg ved Hornum sammen med forædlede kloner som 'Lobel'. Ingen af disse planter havde en speci- el god udvikling, der var frostskeer og dårlig trivsel. Arten har også tidligere været prøvet i læhegn uden noget positivt resultat.

Ulmus japonica Sarg. (*U. davidiana* Planch. var. *japonica* (Rehd.) Nakai) vokser i naturen i Japan, Korea, Manchuriet, Nord Kina og Øst-Sibirien. Den når i Japan en højde på 20 til 30 m og de største af træerne har en vækstform og et fremtoningspræg, der minder en del om *U. glabra* (Ware 1980). Her i landet bliver de formentlig noget mindre. Arten er meget variabel, bladene kan variere i længden fra 3 til 10 cm, de er ægformede til elliptiske, de føles ru, lignende *U. gla- bra*.

En del plantemateriale af denne art har været indsamlet i Japan på forskellige lokaliteter. De første indsamlinger var frøplanter, der ind- gik i forsøgene sammen med de hollandske hybrider og sorter. Plan- terne var variable, men få planter var hårdføre med en god udvikling og er opformeret. Senere har Poul Erik Brander indsamlet og foran- lediget en indsamling af nyt materiale fra Central Japan, og af dette materiale findes enkeltplanter, der har haft en meget fin udvikling i Danmark. Disse er selekteret og indgår nu i klonforsøg. En af de bed- ste kloner er efter 7 år ca. 4 m høj, den har enkelt stamme og er stor- bladet.

Ud fra en vurdering på nuværende tidspunkt er det i denne art, der er muligheder for at finde typer og frøkluder, der kan afløse eller supplere *U. glabra* til plantning på voksesteder, hvor der er meget vind, eller hvor der er andre dårlige vækstforhold. Ingen af planterne har endnu sat frø.

Det er også disse 2 arter, der indgår i mange værdifulde nye mod- standsdygtige hybrider.

Ulmus minor Mill. småbladet elm (*U. carpinifolia* Rappins. ex Suckow) er hjemmehørende i Sydeuropa, Kaukasus og nordkysten af Afrika. Det bliver et 20-25 m højt træ med stor rodskudsdannelse. Bladene er skævt elliptiske og 4-10 cm lange.

Arten anses ifølge flere undersøgelser for at have en vis mod- standsdygtighed og er indgået i flere selektions- og forædlingspro- grammer, som det fremgår nedenfor under beskrivelse af sorter. Her i landet angribes arten dog ofte af elmesygen, omend måske mindre end *U. glabra* (storbladet elm).

Konklusion af afprøvning af elmesygeresistente elmesorter i Danmark

Hollandske elmesorter

Allerede i 1928 begyndte hollandske elme-forædlere at samle en bred diversitet af dyrkede kloner, mens den egentlige forskning først startede 10 år senere. I det begyndende arbejde blev der fokuseret på identifikation af sygdomsresistente elme for at erstatte den modtagelige hollandske elm (*Ulmus x hollandica* Mill. 'Belgica') og her lagde de vægt på hjemmehørende europæiske elme, specielt *U. glabra* Huds. og *U. carpinifolia* Gled. Deres fremtidsmål var at finde elme med resistens mod DED (Dutch Elm Disease), som samtidig var klimahårdfør og havde gode morfologiske og fysiologiske egenskaber såsom hurtig vækst, god form, dekorative blade og værdifuldt tømmer (Smalley & Guries 1993).

I 1960'erne blev de hollandske sorter 'Groeneveld' og 'Commelin' frigivet og plantet rundt om i Europa og England, men blev næsten destrueret under den aggressive DED epidemi i 1970'erne (Smalley & Guries 1993). I 1973 blev sorterne 'Lobel', 'Dodoens' og 'Plantijn' frigivet, som har større resistens mod den aggressive stamme af DED, end de tidligere frigivne sorter (Smalley & Lester 1983).

De 3 sorter 'Lobel', 'Dodoens' og 'Plantijn' har 3 forskellige europæiske fædre, men samme moder; nemlig klon 202 som er fremkommet ved kontrolleret bestøvning mellem *U. wallichiana* Planch. (fra Chamba, Indien) og *U. glabra* 'Exoniensis' (fra England).

'Lobel' er en krydsning mellem klon 202 og en selvbestøvning af 'Bea Schwarz'. 'Bea Schwarz' er selekteret fra det tidlige resistensprogram i Holland og frigivet ca. 1947. Den kom fra et frøparti af *U. carpinifolia* fra Frankrig.

'Dodoens' er fremkommet efter en fri bestøvning af klon 202.

'Plantijn' er en krydsning mellem klon 202 og et træ udvalgt efter selektion af krydsningen mellem 2 forskellige *U. carpinifolia* fra Frankrig. Den ene *U. carpinifolia* Peanch. er også forældre til 'Groeneveld' (Heybroek 1983; Heybroek 1991; Santamour & Bentz 1995).

Der har været iværksat afprøvninger ved det tidligere Statens Plan-teavlsforsøg med udplantning af hollandske kloner med det formål at undersøge deres klimatolerance, almene sundhedstilstand og udvikling i Danmark. Heri indgik ikke en afprøvning af modtagelighed for elmesyge ved en bevidst infektion (Brander & Bøvre 1987).

Af de 3 sorter, der blev anbefalet i Brander & Bøvre (1987), er 2 af dem, 'Lobel' og 'Plantijn', blevet sendt i handlen.

Elmesorterne står på den tidligere Statens Forsøgsstation, Hornum.

Begge sorter er registreret frost- og vindføre uden skade i de foreløbne år. Den mest lovende er 'Lobel', der udmærket kan klare sig på vindudsatte steder, og sortens noget søjleformede vækst gør den egnet som alletræ, men ikke til at være lægger.

Amerikanske elmesorter

I 1937 begyndte amerikanske forskere at samle forskelligt materiale af elm, hvor et egentligt forædlingsprogram blev påbegyndt i 1958 ved University of Wisconsin (Smalley & Guries, 1993). Til dette program blev der hentet elm fra forskellige steder i verden og fra alle de steder, hvor der var forsøgt med resistensforædling (Smalley & Guries, 1995).

Dette arbejde viste efter utallige krydsninger og kombinationer, at *U. japonica* var en værdifuld moderplante, og heraf fremkom sorten 'New Horizon' som en F1-hybrid af *U. japonica* x *U. pumila* ved kontrolleret bestøvning (Smalley & Guries, 1995). Den blev frigivet 1992. Denne sort anses som en af de bedste i Danmark blandt de amerikanske sorter.

'Rebone' er en søster til 'New Horizon'.

'Sapporo Autumn Gold' er en formodet hybrid af *U. pumila* x *U. japonica* fremkommet fra frø, der blev samlet i den botaniske have i Hokkaido University, Sapporo, Japan, i 1958. Den blev frigivet i 1973.

'Recerta' er frembragt af frø fra *U. pumila* samlet i det daværende Rusland, ved Volgograd. Forældre er bestemt til at være *U. pumila* x *U. carpinifolia*. Den blev registreret i 1985.

'Reverti' er fremkommet ved selektion af frø fra *U. carpinifolia* samlet i Ungarn. Dette træ var den mest sygdomsresistente *U. carpinifolia* i Wisconsin programmet. Den blev registreret i 1993 (Heybroek, 1983; Heybroek, 1991; Santamour, 1995).

Afd. for Prydplanter, Årslev, har i 1993 og 1994 hjemtaget arter og hybrider, der anses for meget modstandsdygtige mod den nuværende aggressive stamme af DED, såsom de ovenfor beskrevne sorter. Formålet er at undersøge, om en eller flere af disse sorter ved dyrkning under danske forhold viser egenskaber, der gør dem anvendelige i det videre arbejde med at finde en erstatning for den i Danmark så kendte og værdifulde storbladede elm (*U. glabra*).

De foreløbige afprøvninger af disse sorter viser, at de kan klare det danske klima uden skader, men er relativt langsomt voksende og bliver kun små træer. En del af disse sorter er i handelen i andre lande og er nyhedsregistreret og vil ikke umiddelbart have interesse for egentlige læhegn.

Litteratur:

- Brander, P.E. & O. Bøvre, 1987: Elmesorters dyrkningsværdi og formering. Statens Planteavlsvorsøg. Meddelelse nr. 1905. 89. årgang.
- Heybroek, H.M., 1983: Resistant elms for Europe. Rijksinstituut voor onderzoek in de bos- en landschapshouw "De Dorschkamp". Mededeling nr. 204. Forestry Commission Bulletin No. 60:108-113.
- Heybroek, H.M., 1991: Centract 1918: Dutch Elm Disease - Programme Energy. "De Dorschkamp", Research Institute for Forestry and Urban Ecology. Final report.
- Santamour, F.S. Jr. & S.E. Bentz, 1995: Updated Checklist of Elm (Ulmus) cultivars for use in North America. Journal of Arboriculture 21(3):122-131.
- Smalley, E.B. & R.P. Guries, 1993: Breeding elms for resistance to dutch elm disease. Annu. Rev. Phytopathol. 31:325-352.
- Smalley, E.B. & R.P. Guries, 1995: Zuchtarbeit an Ulmen. Mit dem Ziel der Resistenz gegenüber der Ulmenkrankheit. Teil 2. Stadt und Grün. 5:349-357.
- Smalley, E.B. & D.T. Lester, 1983: 'Regal' Elm. Hort. Science 18(6):960-961.
- Ware, George H., 1980: Little-know Asian elm: Urban Tree Possibilities. Journal of Arboriculture. Vol. 6, No. 8.