

Statens forsøgsstation, Studsgård, 7400 Herning (O. Wagn)

Træer og buske i læhegn

Trees and shrubs in shelterbelts

Carl Chr. Olsen

Resumé

De i denne beretning omtalte arter af træer og buske har været under afprøvning siden 1962 i et enkeltrækket læhegn på Statens forsøgsstation, Studsgård. Der er benyttet otte arter, hvoraf kun de syv omtales.

Som overlæ blev plantet *Ulmus glabra*, storbladet elm, og *Acer pseudoplatanus*, ær, (sidstnævnte omtales ikke i denne beretning på grund af senere indplantning). *Ulmus glabra* er højt voksende og kronedannende og udmærker sig ved at være sund og nogenlunde hurtigvoksende. Den er vindtålsom, men afbøjes dog noget på stærkt vindudsatte lokaliteter.

Til det mellemhøje læ blev anvendt *Tilia cordata*, småbladet lind, og *Crataegus arnoldiana*. Det første er, anvendt som lætræ, et mellemhøjt træ, mens det andet er et mindre til mellemhøjt træ. Begge arter er sunde, har en god vækst, men hæmmes noget af vinden.

Som underlæ blev anvendt fire mindre til mellemstore buske: *Lonicera tatarica* 'Rosea', tatarisk gedeblad, der er højt voksende, med nogen vindtolerance, men med tendens til åbenhed i bunden. *Spiraea* $\times$ *vanhouttei*, der er en finløvet, nøjsom, tæt voksende mindre busk med tendens til visne grenspidser. *Philadelphus coronarius*, pibeved, der er skyggetålende, dekorativ og nøjsom, men som hæmmes en del af vinden. *Physocarpus opulifolius*, en tæt voksende, frugtrig, mellemhøj busk, der er skyggetålende og vindfør og som klarer sig godt i konkurrence med krævende nabotræer.

Et forsøg med tilførsel af magnesiumsulfat anlagt i hegnet foråret 1963, viste, at tilførsel af op til 200 kg magnesium pr. år gennem fire år øgede Mgt fra 2 til 6,5, men ændrede ikke magnesiumoptagelsen væsentligt eller stimulerede væksten iøvrigt.

Nøgleord: Vedplanter, magnesium.

Summary

This report deals with seven different species of trees and shrubs, which have been tested since 1962 in a single row shelterbelt on the Experimental Station, Studsgård.

For the highest shelter was used *Ulmus glabra*, a healthy and sturdy species of good wind resistance.

Two trees for the middle shelter, *Tilia cordata* and *Crataegus arnoldiana*, were healthy but not very wind resistant.

For the lower shelter were used four different shrubs: *Lonicera tatarica* 'Rosea' which is a high bush, but with a tendency of being open at the bottom. *Spiraea* $\times$ *vanhouttei* a small bush, leafy, but with a tendency to wither the branches. *Philadelphus coronarius* and *Physocarpus*

opulifolius which are characterized by their ability of tolerating shade and by their frugality.

In the beginning of the 1960's a very strong magnesium deficiency was found on the lighth sandy soils of the Central Jutland.

An experiments in the shelterbelt with a supply of up to 200 kg magnesium per year through four years increased the Mgt in the soil from 2 to 6,5 and increased the content of magnesium in the leaves from 0,28 to 0,41 per cent. The content of calsium decreased from 1,33 per cent to 1,14 per cent with increasing amount of magnesium, which on the other hand did not influence essentially the heigh increment, the time of leafing or leaf fall.

The species mentioned grew well in the climate and on the soils found in Central Jutland.

Key words: Woody plants, magnesium.

Indledning

Siden først i 1960erne er der under tilsyn fra Statens forsøgsstation, Studsgård, plantet ca. 200 forskellige arter af træer og buske og et noget lignende antal provenienser til afprøvning i læhegn.

Planterne bliver placeret i forskellige kombinationer, fortrinsvis i 2 eller 3 rækkede læhegn under vekslende jordbunds- og klimaforhold.

De træer og buske, der bliver anvendt omfatter dels hjemlige og kendte, men også i læplantningen helt ukendte arter og provenienser er med i afprøvningen.

De arter, der omtales i denne beretning er plantet i et enkeltrækket N-S hegn ved Studsgård forsøgsstation. De blev plantet i december 1962 som afløsning for gamle, faldefærdige træer af blåduget pil fra 1906, der blev ryddet januar 1962. Øst for stod en række af *Alnus glutinosa*, rødæl, og *Alnus incana*, hvidæl, fra 1958, der blev stående som lægivere for den nyplantede vestrække og først ryddet i januar 1972.

Der er plantet 8 arter à 27 individer pr. art i den nedenfor nævnte rækkefølge med en indbyrdes planteafstand på 1,25 m.

a: *Tilia cordata*, Mill., småbladet lind

b: *Lonicera tatarica* 'Rosea', L., tatarisk gedeblad

c: *Acer pseudoplatanus*, L., ahorn, ær

d: *Spiraea* × *vanhouttei*, Briot., Zab.

e: *Crataegus arnoldiana*, Sarg.

f: *Philadelphus coronarius*, L., pibeved

g: *Ulmus glabra*, Huds., storbladet elm

h: *Physocarpus opulifolius*, L., Maxim., blærespiræa

Acer pseudoplatanus blev først plantet februar 1971 og omtales derfor ikke i denne beretning. På dennes plads har tidligere været forsøgt indplantet *Quercus cerris*, *Pyrus salicifolia*, *Alnus rubra* og *Cotoneaster bullatus*, men ingen af disse arter har her kunnet klare opvæksten sammen med de omtalte arter.

Læhegnet blev gødet med 500 kg superfosfat og 500 kg kali pr. ha hvert forår i 1963, 1964, 1965 og 1966. Der blev tilført 6,0 t kalk pr. ha i april 1964. Efter fjerde vækstsæson ophørte gødningstilførslen.

I begyndelsen af 1960erne opstod der meget stærke magnesiummangelsymptomer på de lettere jorder i Vest-Jylland. En jordbundsanalyse i læhegnet viste meget lave magnesiumtal, og der blev derfor anlagt følgende magnesiumforsøg d. 29/4-1963:

1. 0 kg magnesiumsulfat pr. ha
2. 500 kg magnesiumsulfat pr. ha udstrøet d. 29/4-63, 6/4-64, 25/3-65 og 25/2-66
3. 1000 kg magnesiumsulfat pr. ha udstrøet d. 29/4-63, 6/4-64, 25/3-65 og 25/2-66
4. 2000 kg magnesiumsulfat pr. ha udstrøet d. 29/4-63, 6/4-64, 25/3-65 og 25/2-66

Gens. analysetal ved anlæg: Rt. 5,2 – Ft. 3,4 – Kt. 6,7 – Mgt. 2,2.

Gens. analysetal d. 10/12-1968:

1.	Rt. 5,8	Ft. 5,8	Kt. 4,6	Mgt. 2,2
2.	5,8	5,7	4,2	3,3
3.	5,9	5,8	4,4	5,0
4.	6,0	5,9	4,6	6,4

Målemetoder

Højden måles i hele cm fra jordoverfladen til træets højeste punkt. Stammediameter, måles med ståklup med 2 mm nøjagtighed på een- og tostammede træer, ca. 10 cm over jordoverfladen.

Breddemålingerne udføres på det sted, hvor det enkelte træ er bredest. Målestedet angives i cm højde over jordoverfladen. Begge målinger med 5 cm nøjagtighed. Der måles fire radier to på langs og to på tværs af hegnet.

Karakter for sundhed, 0–10. 10 = helt sund, 8 = enkelte visne grenspidser og misfarvet løv, 6 = toppen eller enkelte grene delvis visnet, 4 = toppen og flere grene visnet, 2 = næsten udgået og 0 = helt udgået.

Dato for løvspring, 10 % løv fremme

Dato for blomstring, 10 % udsprungne blomster

Dato for løvfald, 10 % løv tilbage

Alle målinger og bedømmelser i forsøget er beregnet som gens. af 27 individer af hver art.

Til bestemmelse af magnesiumindholdet i bladene, blev der plukket 20–30 blade af hvert træ, afhængig af bladenes størrelse. Bladene blev tørret ved 100 graders C, hvorefter de blev formalet. Til selve analysearbejdet blev anvendt et Bechmanns flammefotometer.

Resultater

Af tabel 1 fremgår det, at *Ulmus glabra* er den højeste af arterne i forsøget, og den vil med tiden danne det øverste læ. *Tilia cordata* og *Crataegus arnoldiana* er mindre til mellemhøje træer, der danner det mellemste læ. Ingen af de tre arter har endnu nået deres maximale højde.

Spiraea × vanhouttei, *Philadelphus coronarius* og *Physocarpus opulifolius* er mindre buske, der, som det ses af tabel 2, ikke har haft større tilvækst de senere år. De to sidstnævnte vil som fritstående planter nå en højere vækst, men med placeringen som understødere her for *Ulmus glabra* vil deres maximale højde være nået.

Lonicera tatarica 'Rosea' er en noget højere busk, som antagelig er ved at nå sin fulde højde.

Endvidere ses af tabel 2, at højdetilvæksten er tiltagende for de højt voksende træer, mens den er aftagende for buskene.

Der er målt stammediameter på de stammedannende træer, og i tabel 3 og 4 ses det, at stammetilvæksten er størst på det træ, der også har størst højdetilvækst. Datoen for løvspring, tabel 5, er undergivet en betydelig årsvariation for de enkelte arter. De arter, der normalt har et tidligt løvspring, vil være meget påvirket af tidligt eller sent forår, mens arter, der først normalt har løvspring hen i maj måned, vil have en meget lille årsvariation. I 1969 var der meget sent løvspring for alle arter, mens der i 1973 og 1974 var tidligt løvspring.

Blomstringsdatoen vil naturligt være påvirket af vejrforholdene i forårmånederne. De her anvendte arter har ret sen blomstring, dog viser tabel 6, at der i 1974 var ca. 14 dage tidligere blomstring end i 1972.

I modsætning til løvspring er løvfaldsdatoen meget mere stabil og præcis, og tabel 7 viser ringe årsvariationer. Kun ekstreme vejrforhold vil kunne påvirke løvfaldstidspunktet.

Bedømmelsen af sundhedstilstanden, der årligt finder sted i august–september, omfatter en bedømmelse af såvel fysiogene som biogene sygdomsangreb. Som det ses af tabel 8, har alle de her anvendte arter fået en høj karakter for sundhed. Årsagerne til fald i karaktererne har i alle tilfælde været grentørre og vindslid.

For at få et måleligt udtryk for et træs vindtolerance er der målt fire radier, to på langs og to på tværs af den fremherskende vindretning, der her er vest. Det ses tydeligt af tabel 9, at væksten i østsiden er størst for alle de tre målte arter, men at der også er forskel arterne imellem *Crataegus arnoldiana* og *Tilia cordata* er mindst vindtålsom, da østmålingen her er henholdsvis 39 cm og 27 cm større end vestmålingen, mens *Ulmus glabra* er mest vindstærk, her er østmålingen kun 14 cm større end vestmålingen.

Magnesiumforsøget frembyder meget små talvariationer, og der er faktisk ingen forskel i magnesiumoptagelsen fra år til år.

Gennemsnitstallene for alle arter i årene

Tabel 1. Træhøjde, cm, årene 1963-73
Tree height, cm, 1963-73

År Year	<i>Tilia</i> <i>cordata</i>	<i>Lonicera</i> <i>tatarica</i> 'Rosea'	<i>Spiraea</i> × <i>vanhouttei</i>	<i>Crataegus</i> <i>arnoldiana</i>	<i>Philadelphus</i> <i>coronarius</i>	<i>Ulmus</i> <i>glabra</i>	<i>Physocarpus</i> <i>opulifolius</i>
1963	38	45	47	32	63	59	38
1964	64	80	77	67	70	106	94
1965	81	111	84	103	77	145	122
1967	119	176	123	155	106	222	145
1970	195	230	176	215	150	348	206
1971	213	252	190	229	150	395	213
1973	265	312	204	286	170	487	224

Tabel 2. Højdetilvækst i cm
Increment of height, cm

1963-65	43	66	37	71	14	86	84
1965-67	38	65	39	52	29	77	23
1971-73	52	40	14	57	20	92	11
Gens. årlig tilvækst	23	27	16	25	11	43	19

Tabel 3. Stammediameter i mm, årene 1963-71
Trunkdiameters, mm, 1963-71

1963	7,5	-	-	7,4	-	9,0	-
1967	30,6	-	-	32,5	-	46,5	-
1971	51,2	-	-	64,9	-	96,5	-

Tabel 4. Stammediameterertilvækst i mm
Increment of trunk diameters, mm

1963-67	23,1	-	-	25,1	-	37,5	-
1967-71	20,6	-	-	32,4	-	50,0	-

Tabel 5. Dato for løvspring
Date of leafing

1966	12/5	30/4	5/5	17/5	5/5	5/5	5/5
1967	17/5	2/5	10/5	16/5	10/5	10/5	10/5
1968	11/5	24/4	25/4	15/5	25/4	28/4	30/4
1969	26/5	12/5	18/5	26/5	19/5	17/5	19/5
1970	22/5	11/5	11/5	27/5	11/5	16/5	21/5
1971	17/5	22/4	27/4	17/5	27/4	10/5	17/5
1972	11/5	13/4	21/4	8/5	22/4	4/5	3/5
1973	20/5	20/3	25/3	18/4	30/3	30/4	19/4
1974	7/5	1/3	25/3	17/4	26/3	15/4	6/4
Gens. 1966-74	16/5	18/4	25/4	11/5	26/4	5/5	4/5

Tabel 6. Dato for blomstring
Date of flowering

År Year	Tilia cordata	Lonicera tatarica 'Rosea'	Spiraea × vanhouttei	Crataegus arnoldiana	Philadelphus coronarius	Ulmus glabra	Physocarpus opulifolius
1972	-	25/5	1/6	2/6	28/6	-	30/6
1974	-	19/5	30/5	19/5	13/5	2/4	15/6

Tabel 7. Dato for løvfald
Date of leaf fall

1966	5/11	6/11	27/11	24/10	7/12	24/10	2/12
1967	2/11	11/11	1/12	28/10	26/11	11/11	4/12
1968	6/11	5/11	8/12	5/11	2/12	6/11	3/12
1969	25/10	23/10	27/10	22/10	2/11	1/11	27/10
1970	20/10	22/10	9/11	21/10	9/11	25/10	9/11
1971	21/10	19/10	11/11	17/10	5/11	19/10	20/11
1972	28/10	25/10	11/11	24/10	11/11	29/10	13/11
1973	24/10	15/10	13/11	11/10	9/11	1/11	9/11
1974	28/10	20/10	18/11	22/10	24/11	4/11	20/11
Gens.							
1966-74	29/10	28/10	18/11	25/10	19/11	30/10	19/11

Tabel 8. Karakter for sundhedstilstand
Character of the health

	0-10, 10 = sund, 0 = udgået 0-10, 10 = healthy, 0 = dead						
1964	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
1965	7,8	9,0	9,0	9,6	8,4	9,6	9,8
1967	5,4	7,8	9,0	8,8	8,0	8,0	8,0
1968	6,0	6,2	8,4	8,6	8,0	8,0	8,0
1969	8,0	7,0	8,0	8,0	7,4	8,0	8,0
1970	8,0	8,1	8,6	8,8	8,2	8,8	8,8
1971	8,3	8,3	8,6	8,3	8,0	8,8	8,3
1972	8,4	8,2	8,4	8,7	7,6	9,2	8,9
1973	8,0	5,8	7,7	7,5	6,8	8,1	7,9
1974	7,5	7,8	7,5	7,9	7,5	9,3	8,0
Gens.							
1964-74	7,7	7,8	8,5	8,5	8,0	8,8	8,6

1964-1970, der er vist grafisk i fig. 1, fortæller, at magnesiumindholdet i pct. af tørstof i bladene kun forøges fra 0,28 % til 0,41 %, mens calciumindholdet tilsvarende falder fra 1,33 % til 1,14 % med tilførsel af 200 kg Mg pr. år i fire år.

Analysetalene viste iøvrigt, at der var meget ringe forskel i magnesiumindholdet arterne imellem, mens der var betydelig større forskel mellem arterne i calciumindholdet.

Fra 1967 er der udtaget bladprøver årligt i juni og i september måned. I fig. 2 ses tydeligt,

Tabel 9. Breddemåling i cm, 1971. (Syd-nord = på langs ad hegnslinien,
øst-vest = på tværs)

Measurement of width, cm, 1971 (South-North = lengthwise hedgerow,
East-West = crosswise)

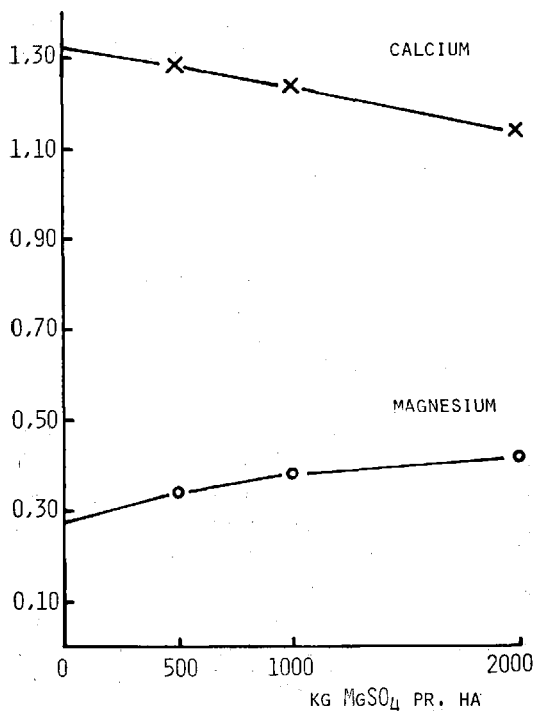
	Syd South	Nord North	Øst East	Vest West	Målehøjde Height of measure
a. <i>Tilia cordata</i>	55	63	93	66	108
e. <i>Crataegus arnoldiana</i>	74	74	111	72	121
g. <i>Ulmus glabra</i>	117	118	123	109	208

at både magnesiumindhold og calciumindhold i bladene er højere i september end i juni, og at denne forskel er betydelig mere udtalt for calcium end for magnesium.

Konklusion

De i denne beretning omtalte arter viser sig uden vanskelighed at kunne klare sig i et enkeltrækket læhegn, idet de ikke i deres vækst-

% af tørstof
% of dry matter

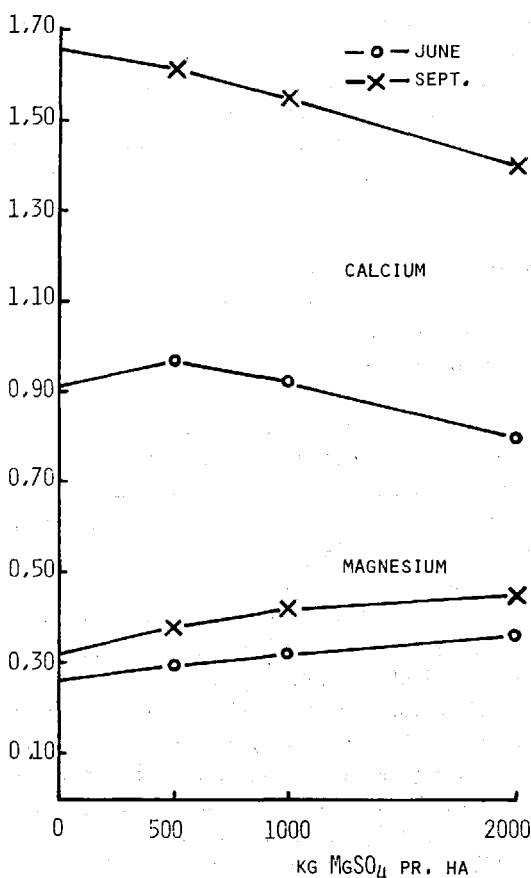


Figur 1. Gens. pct. indhold af calcium og magnesium i træernes løv, årene 1964-70.

Figure 1. The average content of calcium and magnesium in the leaves, 1964-70.

form ændres væsentligt af den vindpåvirkning og under de klimaforhold, der er fremherskende i Midtjylland.

% af tørstof
% of dry matter



Figur 2. Gens. indhold af calcium og magnesium i træernes løv juni og sept. 1967-70.

Figure 2. The average content of calcium and magnesium in the leaves, June and Sept. 1967-70.

Arter som *Spiraea* × *vanhouttei*, *Philadelphus coronarius* og *Physocarpus opulifolius*, der er mellemhøje buskarter, når efter 8–9 år deres omtrentlige maximale højde. De to sidstnævnte arter udmærker sig ved, på grund af deres skyggetålende evne og deres nøjsomhed, at kunne klare sig under så krævende arter som *Ulmus glabra* og *Tilia cordata*.

Lonicera tatarica 'Rosea', en ret højt voksende busk, har en del vindtolerance, men tendens til åbenhed i bunden. *Crataegus arnoldiana*, et lille træ, der har sin største værdi som et dekorativt indslag i en læplantning.

Ulmus glabra og *Tilia cordata*, højt voksende træer, hvoraf førstnævnte er kendt for sin uundværlighed i læhegn, mens sidstnævnte næppe kan klare sig under ekstreme forhold.

Det her omtalte magnesiumforsøg har ikke, i de 12 år, der er gået siden forsøget blev anlagt, på væsentlig måde ændret planternes højdetilvækst, løvspring, løvfald eller magnesiumindhold.

Beskrivelse af arterne

Tilia cordata, Mill., småbladet lind.

Løvspring: 16. maj.

Blomstring: –

Løvfald: 29. okt.

Højde, 11. vækstsæson: 265 cm.

Stammediameter, 9. vækstsæson: 51 mm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 142 mm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 108 cm.

Karakter for sundhed: 7,7.

Tilia cordata er naturligt forekommende i Danmark og er den af linderarterne, der kan klare sig bedst på lettere jord.

Tilia cordata er fuld hårdfør. Der er ikke observeret frostskafer, og den er noget vindtålsom, dog ser man ofte, bladene bliver vindslidte og tørre i randen. Den kan undertiden skades temmelig meget af harer.

Tilia cordata danner under de her givne forhold mange store grene og stammer helt fra bunden og bliver fyldig og tæt. Den er for langsomtvoksende til at give det ønskede overlæg i hegnslinien.

Lonicera tatarica 'Rosea', L., tatarisk gedeblad.

Løvspring: 18. april.

Blomstring: 22. maj.

Løvfald: 28. okt.

Højde, 11. vækstsæson: 312 cm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 143 cm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 132 cm.

Karakter for sundhed: 8,1.

Lonicera tatarica 'Rosea' er en udvalgt sort, som er almindeligt plantet herhjemme. Det er en høj busk med mange grene og stammer, der dog udspringer fra et sted lidt over jordoverfladen. Den har derfor nogen tendens til at blive åben forneden. Blomsterne er lyserøde og sidder parvis på en lang stilk, frugten er rød-orange. *Lonicera tatarica* 'Rosea' ser meget lovende ud i ungdommen med tæt løv, livskraftig og hurtigvoksende. Den har en del vindtolerance, men med mindre grenvækst i vind-siden. Ældre planter har tendens til mindre bladfyld og tørre grenspidser.

Spiraea × *vanhouttei*, (Briot.) Zab.

Løvspring: 25. april.

Blomstring: 1. juni.

Løvfald: 18. nov.

Højde, 11. vækstsæson: 204 cm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 120 cm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 100 cm.

Karakter for sundhed: 8,5.

Spiraea × *vanhouttei* er en hybrid mellem *S. cantoniensis* × *trilobata*, den er anvendt overordentlig meget herhjemme som gruppeplante, som solitärplante og som hækplante. Det er nok den inden for spiræaslægtens mange former, der bedst kan klare sig som læplante. Den er frisk og sund, finløvet, fingrenet og mangestammet helt fra bunden. Den er nøjsom og klarer sig godt på dårligere sandjord, er vindfør og velegnet som underlæg i flerrækkede læhegn. Den får dog ofte en del tørre grenspidser og brunsvedne blade ved stærk vindpåvirkning. På grund af sin mangegrenethed er den også velegnet som lætræ i vintertiden uden

løv. Det er en halvhøj busk med bueformede grene. Blomsten er hvid, samlet i halvskærme. Som enkeltstående busk er blomstringen overvældende, i læhegn er blomstringen mindre, men er et dekorativt indslag i en læplantning. Som hækplante med for stærk klipning forsvinder blomstringen helt.

Crataegus arnoldiana, Sarg.

Løvspring: 11. maj.

Blomstring: 26. maj.

Løvfald: 25. okt.

Højde, 11. vækstsæson: 286 cm.

Stammediameter, 9. vækstsæson: 65 mm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 166 cm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 121 cm.

Karakter for sundhed: 8,5.

Crataegus arnoldiana er hjemmehørende i Nord-Amerika og er meget lidt plantet herhjemme. *Crataegus arnoldiana* er et lille eenstammet træ med en noget kugleformet krone. Tæt, meget typisk zig-zag formede grene med en masse sylspidse, rette og 5–8 cm lange torne. Blomsterne er hvide, frugterne runde, 1–1,5 cm store, røde til orange. I visse år massevis af frugter, der falder af midt i oktober. *Crataegus arnoldiana* er et pænt, meget dekorativt, livskraftigt og løvrigt lille træ. Det hæmmes temmeligt meget af vinden, idet kronen afbøjes meget, men uden vindslid på bladene og tørre grenspidser. Anvendelsesmulighederne i læplantningen begrænses til mere beskyttende lokaliteter, hvor dets særegne dekorative værdi værdsættes højere end læets.

Philadelphus coronarius, L., pibeved.

Løvspring: 26. april.

Blomstring: 20. juni.

Løvfald: 19. nov.

Højde, 11. vækstsæson: 170 cm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 108 cm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 85 cm.

Karakter for sundhed: 8,5.

Philadelphus coronarius er hjemmehørende i Syd-Europa, men er plantet en hel del i haven. Den er af natur en ret høj busk, men hæmmes i forsøget af kraftigt voksende naboplante. Den danner en masse grene fra bunden, med en karakteristisk afskallende bark. Unge grene har mørkt gulbrun bark, mens fjorgamle skud har nøddebrun afskallende bark. Grenene får herved et næsten vissent udseende. Bladene er næsten glatte, ægformede og fint savtakkede. Blomsten er hvid og meget vellugtende. *Philadelphus coronarius* er meget nøjsom og hårdfør, skyggetålende og vindfør. Den er velegnet som underlæ på grund af de mange grene, der danner et tæt buskads. Den opnår næppe sin maksimale højde anvendt som lætræ, men klarer sig fuldt tilfredsstillende selv under meget strenge konkurrencemæssige betingelser.

Ulmus glabra, Huds., storbladet elm.

Løvspring: 5. maj.

Blomstring: 2. april.

Løvfald: 30. okt.

Højde, 11. vækstsæson: 487 cm.

Stammediameter, 9. vækstsæson: 97 mm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 235 cm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 208 cm.

Karakter for sundhed: 8,8.

Ulmus glabra er naturligt forekommende her i Danmark og har en lang række anvendelsesmuligheder bl.a. som læplante ved bebyggelse og i markhegn, som skovtræ, hækplante, allétræ eller som vejtræ. *Ulmus glabra* er et højt-voksende træ med tæt krone og den kan klare sig på al slags jord, men foretrækker nok en noget bedre jord for at udvikle sig naturligt. Den er meget vindfast, men kronen afbøjes dog en del for vinden. Der forekommer ingen tørre grenspidser i vindsiden. *Ulmus glabra* er uundværlig i læplantningen på grund af dens store konkurrenceevne over for næsten alt. Den er hurtigvoksende, skyggetålende, salttolerant og er velegnet næsten under alle forhold, både som enkelttræ og som plante i flerrækkede hegn med mange arter.

Physocarpus opulifolius L., Maxim., blærespiræa.

Løvspring: 4. maj.

Blomstring: 23. juni.

Løvfald: 19. nov.

Højde, 11. vækstsæson: 224 cm.

Kronediameter, 9. vækstsæson: 172 cm.

Højde over jorden, hvor kronen er bredest, 9. vækstsæson: 121 cm.

Karakter for sundhed: 8,6.

Physocarpus opulifolius er hjemmehørende i

Nord-Amerika og den anvendes en del i parker og haver. *Physocarpus opulifolius* er en halvhøj busk, kraftig og tætlovet, med mange tætsiddende grene helt fra bunden. Bladene er trelappede, takkede, blomsterne er hvide og den er meget frugtrig. *Physocarpus opulifolius* er skyggetålende og klarer sig godt under elm, den er vindstærk, men får en del tynde visne grenspidser i vindsiden. Det er en løvrig, bredtvoksende og fyldig busk, der er meget velegnet som underlæ under alle former for læplantning.

Manuskript modtaget den 26. marts 1976.