

Sidebeplantning ved ældre læhegn og gødskning af lætræer

Planting along old shelterbelts and fertilizing sheltertrees

Carl Chr. Olsen

Resumé

I denne beretning omtales to forsøg, der siden 1969 er gennemført udstationeret fra Statens Forsøgsstation, Studsgård. Det ene blev anlagt i to afdelinger, med og uden gødskning, som en sidebeplantning ved et gammelt læhegn, bestående af hvidgran og skovfyr, hvor de gamle træers rødder blev afhugget. Det andet blev anlagt på åben mark med forskellig gødskning af lætræer.

Læhegnene, der blev plantet i efteråret 1964, består af to nord-sydgående rækker med to højt voksende og to lavtvoksende træarter forskudt for hinanden i hver række.

Som overlæ blev i vestrækken plantet *Quercus robur*, stilkeg og *Sorbus intermedia*, seljerøn og som underlæ *Crataegus monogyna*, eengriflet hvidtjørn og *Cotoneaster bullata*, dværgmispel. I østrækken blev som overlæ plantet *Ulmus glabra*, storbladet elm og *Ulmus pumila*, sibirisk elm og som underlæ *Alnus viridis*, grøn el og *Cotoneaster divaricata*, dværgmispel.

Forsøget med sidebeplantning på vestsiden af gamle nåletræer, hvor rødderne blev afskåret og hvor behandlingen blev delt i en gødet og ugødet afdeling, viste, at anvendelse af denne fremgangsmåde gav en betydelig større vækst og trivsel af de nyplantede lætræer.

Hvor rødderne afskæres på de gamle nåletræer fæes i gennemsnit af forsøgsperioden 24 cm større højdetilvækst med gødskning og 13 cm uden gødskning end hvor rødderne ikke afskæres. Der opnåes samtidig en bedre sundhed og trivsel, samt en bredere vækst og på de stammedannende træer en forøgelse i stammediameteren på 3–4 cm. Derimod synes de gennemførte behandlinger ikke at øve indflydelse på løvspring og løvfald.

Forsøget med tilførsel af fosfor, kali og kvælstof i forskellige kombinationer viser tydeligt, at kvælstof er det hovednæringsmiddel, der giver det bedste resultat. De andre to næringsstoffer fosfor og kali alene giver ingen større vækstforøgelse.

Ved tilførsel af kvælstof fæes i gennemsnit af arterne 25 cm større højdetilvækst i forsøgsperioden. I modsætning til buskarterne har de højt voksende træarter en større tilvækst, der antageligt fortsætter i en årrække endnu. Ved tilførsel af kvælstof om efteråret fæes en yderligere tilvækst, der er størst, hvor der ikke i forvejen er tilført kvælstof. Uanset om kvælstof udbringes forår eller efterår opnåes en forøget vækst og trivsel.

Et læhegns højdetilvækst er dog ikke altid et afgørende kriterium for et godt behandlingsresultat. Bedre sundhed, øget trivsel og et større fyld af grene og blade har også stor betydning for et læhegns effektivitet.

De to forsøg bekræfter, at en plantning på ryddet jord og åben mark i forhold til en sidebeplantning giver et betydeligt bedre resultat med hensyn til vækst og trivsel.

Nøgleord: Vedplanter, sidebeplantning ved ældre læhegn, NPK-gødskning.

Summary

In this report two experiments are described, which have been carried out since 1969 by the State Experimental Station, Studsgård.

One experiment comprised a planting along an old shelterbelt of coniferous trees, whose roots towards the area to be planted had been cut off before planting the new sheltertrees. The other experiment comprised different nitrogen, phosphorus and potassium fertilizing of woody plants, planted in open field after clearing away old coniferous trees.

The new trees and bushes were planted 1964 in a North-South going double row. As the highest shelter in the West row *Quercus robur* and *Sorbus intermedia* were planted, and in the East row *Ulmus glabra* and *Ulmus pumila*. As a middle and lower shelter *Crataegus monogyna* and *Cotoneaster bullata* were planted in the West row, and *Alnus viridis* and *Cotoneaster divaricata* in the East row.

The 1969-1975 average results of the experiment with side-planting of old shelterbelts run as follows: The increment of height after cutting the old trees' roots was 24 cm when combined with fertilizing and 13 cm without fertilizing. The trunk diameter increased 3 to 4 cm.

The plants of the cut roots were in good health and growth.

The fertilizing experiment with nitrogen, phosphorus and potassium supplied in different combinations shows clearly that nitrogen is giving the best result. In average of all species the increment of height during the period was 25 cm.

Supply of nitrogen in autumn gives a further increment, but only in those cases where nitrogen has not been given before.

These two experiments confirm that planting in the open field gives a better result of growth than planting along old shelterbelts.

Key Words: Woody plants, planting along old shelterbelts, NPK-fertilizing.

Indledning

I tidens løb er udført mange forsøg med anvendelse af kunstgødning og naturgødning til landbrugs- og havebrugsafgrøder, mens gødningsforsøg i træarter er få og hovedsageligt udført i frugttræer i havebruget og nåletræer i skovbruget. (*Hakon Sørensen*, 1943) fandt i forsøg med unge træer i planteskole en del forskel mellem arterne både for tilførsel af naturgødning og kunstgødning.

De fleste forsøgsresultater viser, at kvælstof har størst væksthæmmende virkning. (*Jepsen, Poulsen og Sandvad*, 1962) fandt, at hvor jorden var renholdt var der ringe vækstforøgelse ved stigende kvælstoftilførsel. (*Sandvad og Jepsen*, 1966) fandt, at kulturmetoden spiller større rolle for æbletræernes vækst end gødningstilførslen. (*Vang-Petersen*, 1973) fandt, at kvælstof forøger væksten, men et stigende kvælstofindhold følges af faldende indhold af kalium og fosfor i bladene. (*Vang-Petersen*, 1975), det er uden betydning, hvornår kvælstof tilføres i perioden oktober til april.

Forsøg med gødsning af træer i læhegn, der i nyere tid fortrinsvis består af løvtræer, er først i de senere år blevet aktuelt. (*Knudsen og Gregeresen*, 1967) fandt, at moderate mængder af NPK gødning til læhegn på næringsfattig jord var en fordel, fosfor kunne eventuelt udelades.

Gødsning af lætræer må i første række være en form for startgødsning, idet de ældre lætræer givetvis dækker deres næringsbehov fra naboarealer med landbrugsafgrøder.

For at undersøge mulighederne for sidebeplantning ved gamle læhegn, samt nyplantede løvtræers næringsstoffbehov, blev der i 1969 anlagt et gødningsforsøg i nyplantede løvtræer, samt et forsøg med afhugning af rødder på ældre nåletræer forud for sidebeplantning med løvtræer hos *Wisti Nielsen*, Høgild ved Herning. Forsøgene blev ledet fra Statens Forsøgsstation ved Studsgård.

Forsøgets plan og gennemførelse

Forsøget blev anlagt på et 225 m langt areal, hvor der stod et gammelt, bredtvoksende hegn bestående af hvidgran og enkelte fyr. For at belyse forholdet mellem plantning på ryddet jord og sidebeplantning, blev den nordlige halvdel ryddet vinteren 1962–63, mens den sydlige halvdel af de gamle nåletræer skulle bevares indtil de nyplantede løvtræer havde opnået en tilfredsstillende størrelse. På det ryddede areal blev stubbe og større rødder fjernet, hvorefter hele arealet blev jævnet, pløjet og harvet.

I december måned 1964 blev der udplantet to nord-sydgående rækker med løvtræer. I den sydlige halvdel blev de plantet på vestsiden af de gamle nåletræer. I den nordlige halvdel, hvor træerne blev plantet på bar mark, blev der på østsiden plantet stiklinger af *Salix viminalis* L. for at støtte de blivende lætræer i opvæksten.

Pilene blev ryddet, da de var mellem 2,5 og 3,5 m høje i april 1973. Følgende træer og buske blev plantet i forsøget:

	Alder og størrelse
Vestrækken:	
<i>Crataegus monogyna</i> , Jacq., eengriflet hvidtjørn, danskavlet frø	1/1 6/9
<i>Quercus robur</i> , L., stilkeg, Marselisborg, frøkilde	2/0 30–50
<i>Cotoneaster bullata</i> , Bois., dværgmispel	1/1 50–80
<i>Sorbus intermedia</i> , (Ehrh.) Pers., seljerøn	1/1 40–60
Østrækken:	
<i>Ulmus glabra</i> , Houds., storbladet elm	1/1 60–100
<i>Ahnus viridis</i> , DC., grøn el	1/1 30–50
<i>Ulmus pumila</i> , L., sibirisk elm, frø anskaffet fra Dropmore, Manitoba	2/1 30–60
<i>Cotoneaster divaricata</i> , Rehd. & Wils., dværgmispel	1/0 20–40

For at undersøge det gamle læhegn og gødskningens indflydelse på de nyplantede træers vækst, blev følgende forsøg anlagt i april 1969:

A: Nyplantning ved siden af gammelt hegn

1. Gravning af grøft mellem de gamle nåletræer og de nyplantede træer, afhugning af alle rødder fra de gamle træer og efterfyldning af grøft.

2. Ingen gravning af grøft eller afhugning af rødder.

Begge afdelinger delt i:

a. Ugødet

b. Gødet med 1000 NPK 16–5–12 pr. ha hvert forår

B: Nyplantning efter rydning af gammelt hegn

1. Ugødet

2. Gødet med 500 sup./ha

3. » » 500 kali/ha

4. » » 500 sup. + 500 kali/ha

5. » » 600 ks/ha

6. » » 500 sup. + 600 ks/ha

7. » » 500 kali + 600 ks/ha

8. » » 500 sup. + 500 kali + 600 ks/ha

I en afdeling følgende:

a. 0 ks i efteråret

b. 600 ks sidst i september

Gødningen tilførtes om foråret inden løvspring.

Planteafstand 1,0 m, rækkeafstand 1,5 m og pancelstørrelse 2 × 8 træer.

Forud for forsøgenes anlæg blev der udtaget jordprøver til 20 cm dybde.

Analyseresultaterne er vist nedenstående.

Forsøget med gravning og afhugning af rødder:

Rt. 5,6 Ft. 3,5 Kt. 5,1 Mgt. 2,5

Forsøget med forskellige gødninger:

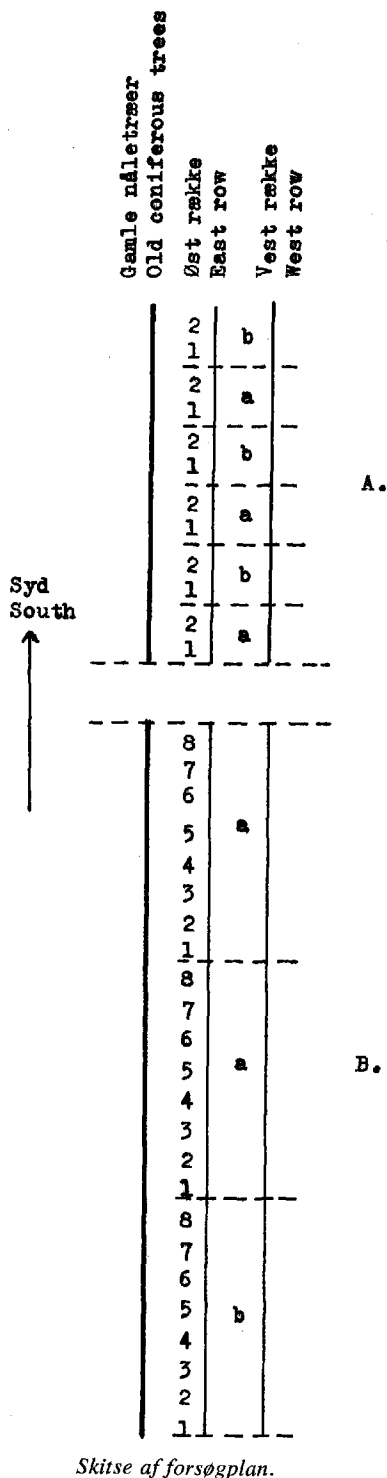
Rt. 6,0 Ft. 3,7 Kt. 4,1 Mgt. 1,7

Forsøgsresultater

A: Forsøget med afhugning af rødder

Højdetilvæksten fra 1969–74 ses i tabel 1, næsten alle arter havde størst tilvækst, hvor de gamle rødder blev afhugget, i gennemsnit 24 cm (117–141 cm) større tilvækst, hvor der blev gødet, og 13 cm (103–116 cm) større tilvækst, hvor der ikke blev gødet.

Virksomheden af den tilførte gødning var ca. dobbelt så stor, hvor rødderne på de gamle træer blev afhugget, idet højdetilvæksten var 25 cm (116–141 cm) mod 14 cm (103–117 cm), hvor der ingen afhugning fandt sted. Det er de højest voksende træer, der giver størst udslag for afhugning af rødder og gødskning.



I tabel 2 er opført breddemålinger i 1972. Det ses, at der kun er ubetydelige forskelle på de fire radier, dog er alle arter bredere mod nord end mod syd. Årsagen skal nok søges i forskelle mellem lys- og skyggevirksomheder. I de fleste tilfælde er træernes bredde mod vest større end mod øst. Det skyldes nok bedre lys- og luftforhold, men også det gamle hegns lævirkning også mod vest, så de nye træer ikke blev hæmmet af vestenvinden.

Bredden er det sted, hvor det enkelte træ eller busk er bredest. Der måles fire radier, to på langs og to på tværs af hegnet.

Målehigheden er det sted på træet, hvor bredden er størst og er indirekte et udtryk for et træs egnethed til højt- eller lavtgivende læ.

Stammediameteren, der måles 10 cm over jordoverfladen på stammedannende træer er opført i tabel 3. Der er forholdsvis små udslag for forsøgsbehandlingen. Først i 1975 er stammediameteren i gennemsnit 3-4 cm større for gødskning og for afhugning af rødder.

I fig. 1 og 2 er de årlige højdetilvækster vist grafisk, henholdsvis for afhugning af rødder og for gødskning. Gødningseffekten har været størst, hvor det gamle hegns rødder blev afhugget.

Sammenlignes de to figurer ses, at tilvæksten har været størst efter gødskning.

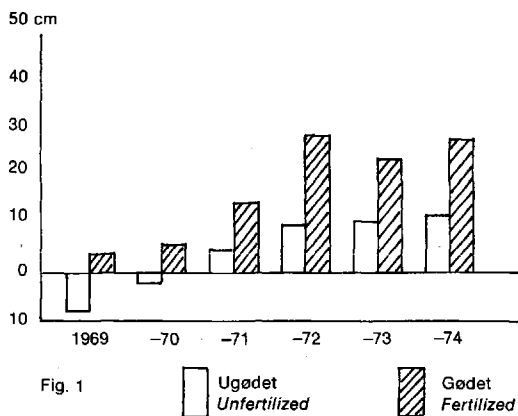


Fig. 1 Ugødet
Unfertilized Gødet
Fertilized

Højdetilvækst, cm, for rødder afhugget
Increment of height, cm, for cut roots
Gns. alle arter 1969-74
Average all species 1969-74

Tabel 1. Højdetilvækst, cm, 1969-74
Increment of height, cm, 1969-74

Art Sort	Ingen rødder afhugget <i>Non cut roots</i>		Rødder afhugget <i>Cut roots</i>	
	Ugødet <i>Unferti- lized</i>	Gødet <i>Ferti- lized</i>	Ugødet <i>Unferti- lized</i>	Gødet <i>Ferti- lized</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	119	138	116	177
<i>Quercus robur</i>	102	117	146	106
<i>Cotoneaster bullata</i>	86	79	118	102
<i>Sorbus intermedia</i>	124	151	151	163
<i>Ulmus glabra</i>	148	126	162	197
<i>Alnus viridis</i>	94	90	91	88
<i>Ulmus pumila</i>	94	151	132	200
<i>Cotoneaster divaricata</i>	60	86	74	91
Gennemsnit (<i>Average</i>)	103	117	116	141

Tabel 2. Breddemåling i cm, 1972 (Syd-nord = på langs ad hegnslinien, øst-vest = på tværs)
Measurement of width, cm, 1972 (South-North = lengthwise hedgerow, East-West = crosswise)

Art Sort	Syd <i>South</i>	Nord <i>North</i>	Øst <i>East</i>	Vest <i>West</i>	Målehøjde <i>Measuring height</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	78	83	91	78	125
<i>Quercus robur</i>	20	24	21	20	65
<i>Cotoneaster bullata</i>	62	74	63	65	113
<i>Sorbus intermedia</i>	39	46	26	43	105
<i>Ulmus glabra</i>	32	38	29	40	89
<i>Alnus viridis</i>	73	81	59	68	80
<i>Ulmus pumila</i>	41	43	37	46	81
<i>Cotoneaster divaricata</i>	71	81	74	74	83

Tabel 3. Stammediameter, mm., 1971 og 1975
Trunk diameters, mm, 1971 and 1975

Art Sort		Ingen rødder afhugget <i>Non cut roots</i>		Rødder afhugget <i>Cut roots</i>	
		Ugødet <i>Unferti- lized</i>	Gødet <i>Ferti- lized</i>	Ugødet <i>Unferti- lized</i>	Gødet <i>Ferti- lized</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	1971	32	37	32	36
	-75	83	81	70	80
<i>Quercus robur</i>	1971	15	15	16	12
	-75	24	27	31	21
<i>Sorbus intermedia</i>	1971	22	24	23	22
	-75	43	45	48	47
<i>Ulmus glabra</i>	1971	13	13	15	15
	-75	30	27	39	50
<i>Ulmus pumila</i>	1971	11	14	14	14
	-75	20	36	29	35
Gennemsnit (<i>Average</i>)	1971	19	21	20	20
	-75	40	43	43	47

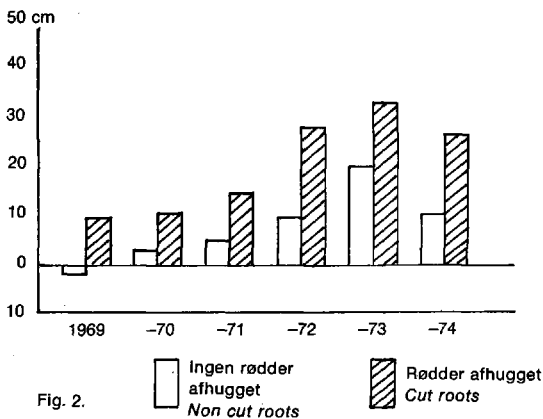


Fig. 2.

Højdetilvækst, cm, for gødskning
 Increment of height, cm, for fertilization
 Gns. alle arter 1969-74
 Average all species 1969-74

Virkingen af behandlingen med afhugning af rødder på de gamle træer er aftagende, idet der med tiden opstår ny rodkontakt mellem de gamle og de nye træer.

Hvert år i august blev der foretaget en bedømmelse for sundhed og noteret dato for løvspring og løvfald, men ingen af de gennemførte forsøgsbehandlinger har haft indflydelse på disse faktorer.

B: Forsøget med tilførsel af forskellige næringsstoffer

Højdetilvæksten fra 1970 til 1974 er for hver enkelt art opført i tabel 4. Træerne har uden gødsning haft en tilvækst på 90 cm, mens tilvæksten, hvor kvælstof blev tilført alene eller sammen med fosfor og kali har været henholdsvis 115 cm, 109 cm og 97 cm. Fosfor og kali alene eller sammen har ikke stimuleret træernes vækst.

Tilførsel af kvælstof har i forsøgsperioden haft størst indflydelse på højdetilvæksten.

Tilførsel af 600 kg ks. pr. ha ekstra om efteråret (93 kg N pr. ha), for at stimulere træernes vækst før vinteren og give et bedre startgrundlag om foråret, har tilsyneladende haft samme effekt som forårsudbragt kvælstof. Det ses ved, at tilvæksten i de fire led uden kvælstof (114 cm, 110 cm, 101 cm og 81 cm) i tabel 5 er næsten den samme som tilvæksten i de fire kvælstofgødede led i tabel 4, der har fået tilført kvælstof om foråret. Derimod er der i gennemsnit ingen forøgelse af væksten i de fire kvælstofgødede led i tabel 5, når der yderligere er tilført kvælstof om efteråret. Dog synes de høje og kronedannende træer gennemgående at have forøget tilvæksten ved et yderligere tilskud af kvælstof.

Ingen af de gennemførte forsøgsbehandlinger har givet ændringer i datoerne for løvspring og

Tabel 4. Højdetilvækst, cm, gns. 1970-74
 Increment of height, cm, average 1970-74

Art Sort	Ugødet Unfertilized	P	K	P+K	N	N+P	N+K	N+P+K
<i>Crataegus monogyna</i>	95	135	115	102	133	162	107	87
<i>Quercus robur</i>	147	101	160	87	170	129	122	27
<i>Cotoneaster bullata</i>	80	85	69	75	67	57	71	85
<i>Sorbus intermedia</i>	112	115	115	101	127	110	77	105
<i>Ulmus glabra</i>	152	135	115	120	182	165	187	167
<i>Alnus viridis</i>	32	21	37	65	50	45	55	12
<i>Ulmus pumila</i>	45	117	85	110	142	165	118	117
<i>Cotoneaster divaricata</i>	55	42	40	45	52	37	35	71
Tilvækst, gns.	90	94	92	88	115	109	97	84
Increment, average								

Tabel 5. Højdetilvækst, cm, gns. 1970-74
Increment of height, cm, average 1970-74

Gødet ekstra med 93 N efterår
Fertilized with 93 N extra in the autumn

Art Sort	Ugødet Unferti- lized	P	K	P+K	N	N+P	N+K	N+P+K
<i>Crataegus monogyna</i>	195	160	110	125	125	130	75	90
<i>Quercus robur</i>	110	130	200	75	180	192	40	70
<i>Cotoneaster bullata</i>	70	60	70	100	45	80	72	80
<i>Sorbus intermedia</i>	130	115	120	80	125	45	125	125
<i>Ulmus glabra</i>	172	135	135	110	175	190	170	125
<i>Alnus viridis</i>	30	45	÷10	30	20	50	50	30
<i>Ulmus pumila</i>	165	180	142	120	125	205	157	140
<i>Cotoneaster divaricata</i>	40	55	40	10	40	40	80	40
Tilvækst, gns.	114	110	101	81	104	117	96	88
<i>Increment, average</i>								

løvfald, dog synes træernes trivsel og sundhed at blive bedre ved kvælstoftilførsel om efteråret.

For at sammenligne væksten af træer plantet på åben mark og træer plantet som sidebeplantning ved gamle nåletræer, er højdemålingerne fra 1974 for de enkelte arter og de to afdelinger opført i tabel 6. De anførte tal for plantning på åben mark er gennemsnit af de kvælstofgødede forsøgsled og fra sidebeplantningen af gødningsleddene med og uden afskæring af rødder. Af tabellen ses, at plantning på nyrøddet jord uden konkurrence fra ældre nabotræer har givet en større tilvækst end sidebeplantning. Den største forskel blev opnået

for de arter, der stod i rækken nærmest de gamle træer.

Diskussion

Ved etablering af nye læhegn eller ved reetablering af gamle udlevede læhegn kan anvendes forskellige fremgangsmåder, men uanset fremgangsmåden vil målet være på kort tid at få frembragt et længevarende, selvfornyende, vindtolerant og stabilt, højt voksende og effektivt virkende læhegn, der er lidt pladskrævende og pynter i landskabet. Plantning af løvtræer med forskellige

Tabel 6. Højde, cm, 1974, gns. alle kvælstofgødede parceller
Height, cm, 1974, average of nitrogen plots

Art Sort	Sidebeplantning ved ældre læhegn <i>Planting along old shelterbelts</i>	Plantning på åben mark <i>Planting in open field</i>	Mertilvækst for plantning på åben mark <i>Increment for planting in open field</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	305	307	2
<i>Quercus robur</i>	162	229	67
<i>Cotoneaster bullata</i>	217	213	÷4
<i>Sorbus intermedia</i>	261	271	10
<i>Ulmus glabra</i>	211	322	111
<i>Alnus viridis</i>	152	194	42
<i>Ulmus pumila</i>	215	306	121
<i>Cotoneaster divaricata</i>	170	169	÷1

arts sammensætning vil i langt de fleste tilfælde honorere disse krav.

Anlæg af læhegn på velkultiveret jord, eller på jord, hvor de gamle træer ryddes totalt, og hvor stubbe og større rødder fjernes, lykkes som regel bedst. På steder, hvor det er uomgængelig nødvendigt at bevare de gamle læhegn for at beskytte markerne mod sandflugt, indtil de nye læhegn har opnået en tilfredsstillende lægivende virkning, opstår store problemer med nyetableringer.

En parallelforskudt plantning i en mindre afstand fra et gammelt læhegn vil i de fleste tilfælde ikke være ønskelig på grund af et større arealforbrug. Sidebeplantning er ofte en langvarig proces, der i mange tilfælde er dømt til at mislykkes på grund af konkurrencen med de gamle træer om vand, lys og næring.

Konklusion

Med det formål at undersøge mulighederne for sidebeplantning ved gamle læhegn og virkning af forskellig gødskning til lætræer, blev der i 1969 anlagt forsøg til belysning af disse forhold.

Resultaterne tyder på, at afhugning af rødder så tæt som muligt på de gamle lætræer, samt et tilskud af gødning, er foranstaltninger, der fremmer et heldigt udfald af en sidebeplantning.

Gødskning af læhegn kan begrænses til et starttilskud, idet resultaterne fra forsøg med forskellig gødskning viser, at kun kvælstof, udbragt enten forår eller efterår, kan forøge planternes vækst og trivsel.

Plantning på åben mark sammenlignet med en sidebeplantning, giver en betydelig større og hurtigere vækst, især hos de høje og kronedannende træer.

Vejledning

Hvor nye læhegn skal plantes ved siden af gamle læhegn, der skal blive stående til beskyttelse af markerne, indtil de nye træer har opnået en tilfredsstillende størrelse, kan følgende tilrådes:

1) Afhugning af rødderne på de gamle træer på den side, hvor de nye træer plantes, for at forhindre et stort vandforbrug.

2) Tilskud af gødning for at hjælpe på nærings-tilførslen.

3) Afklipping af store skyggedannende grene på de gamle træer for at bevare lystilgangen.

Til plantninger på åben mark kan gødskningen begrænses til en startgødskning, idet træerne senere hen dækker sit behov fra de tilstødende marker. Overdreven brug af kvælstof kan tænkes at forrykke den naturlige næringsstofbalance.

Ved sidebeplantninger og plantninger efter et gammelt læhegn er jorden oftest stærkt forurenet med græsukrudt. For at undgå brug af jordherbicide til de unge træer, kan en afsvidning af græsukrudtet ske ved anvendelse af en blanding af Reglone og Gramoxone.

Ved sidebeplantning af gamle læhegn er artsvalget meget stærkt begrænset, idet der må tages ekstra hensyn til de anvendte træarters tolerance over for lys, vand og næring.

Observationer af de i forsøgene anvendte arter af træer og buske

Crataegus monogyna, eengriflet hvidtjørn, har en kraftig og tæt vækst. Den giver et stort udslag for kvælstoftilførsel i form af øget rigdom på blade, blomster og bær. Den klarer sig øjensynligt mindst lige så godt ved sidebeplantning som ved plantning på åben mark, sandsynligvis på grund af en lævirkning fra de gamle nåletræer.

Quercus robur, stilkeg, har svært ved at klare sig i væksthastighed med tjørnen som nabo og bliver dermed hæmmet en del i væksten. Der er stor variation mellem de enkelte individer. En del giver store udslag for kvælstoftilførsel, mens mange har større eller mindre visne og tørre grene, der skyldes frostskaade på grund af for dårlig afmodning om efteråret.

Cotoneaster bullata, dværgmispel, har en tæt og kraftig vækst. Den fylder godt i heget og er velegnet som underlæ.

Sorbus intermedia, seljerøn, der normalt klarer sig bedst i renbestand, klarer sig særdeles godt i denne plantning. Den er sund og i god vækstkraft, giver god tilvækst for kvælstof og klarer sig godt ved sidebeplantningen.

Ulmus glabra, storbladet elm, har en særdeles kraftig vækst. Den er vindtolerant og har en god konkurrenceevne under mange forhold. Den er hurtigvoksende og har en god bladfyldte ved til-

strækkelig næringstilførsel. Trods dens robuste natur, hæmmes den en del ved den placering, den har i forsøget med sidebeplantning.

Alnus viridis, grøn el, er en hurtigvoksende, tæt og bladrig busk, der er velegnet som underlæ under gode forhold. Den er meget tørkefølsom og skades en del af frost. Til læ under stærke konkurrenceforhold er den helt uegnet.

Ulmus pumila, sibirisk elm, har udspærrede, vandretgående grene. Den er finløvet og fingrenet og har en hurtigere vækst end storbladet elm. Den er betydeligt pladskrævende og har et åbent og ranglet udseende. Den angribes ofte af cinnobersvamp. (*Nectria cinnabarina*), der medfører store døde grenpartier. Den har en god tilvækst for kvælstoftilførsel, men er uegnet til sidebeplantning.

Cotoneaster divaricata, dværgmispel, er en friskgrøn, frugtrig busk, der nok hæmmes en del af de øvrige arter, men ser ud til at være tørketolerant og skyggetålende og kan klare sig i sidebeplantningen.

De fleste løvtræer kan i ung alder skades meget af haregnav. I den her omtalte plantning har tjørn, storbladet elm, seljerøn og tildels eg lidt meget stor skade, de to arter af dværgmispel og sibirisk elm har kun været skadet ganske lidt, mens grøn el er helt uskadt.

Litteratur

- Anonym, 1955: Forsøg med kalium-, fosforsyre- og kvælstofgødskning til æbletræer 1928-52. Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur: Medd. 547.
- Anonym, 1963: Bladanalyse- og udbytteresultater fra gødningsforsøg med æbler. Statens Forsøgsvirksomhed i Plantekultur: Medd. 717.
- Jepsen, H.M., Poulsen, E. og Sandvad, K. (1962): Forsøg med kvælstofgødskning til frugttræer under forskellige jordbunds- og kulturforhold. Tidsskrift for Planteavl 66, 29-49.
- Knudsen, H. og Gregersen, A. (1967): Forsøg med renholdelse og gødskning af nyplantede lætræer, samt forskellig udtynding og gødskning af ældre træer i læhegn. Tidsskrift for Planteavl 71, 231-245.
- Olesen, F. (1967): Rationelle principper for læplantning. Jydsk Landbrug 1967, 261-264.
- Olsen, C.C., (1976): Træer og buske i læhegn. Tidsskrift for Planteavl, 80, 642-650.
- Sandvad, K. og Jepsen, H.M. (1966): Forsøg med kvælstofgødskning til æbletræer under forskellige kulturforhold. Tidsskrift for Planteavl, 70, 76-90.
- Sørensen, H. (1943): Gødningsforsøg i planteskolekulturer. Tidsskrift for Planteavl, 48, 299-317.
- Vang-Petersen, O., (1973): Bladanalyser I. Tidsskrift for Planteavl, 77, 393-398.
- Vang-Petersen, O., (1975): Kvælstof til frugttræer I - æbletræer. Tidsskrift for Planteavl, 79, 75-80.

Manuskript modtaget den 16. december 1977.